МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

СГ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

Автор: Гладкова И. В., доцент, канд. филос. н.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 43D659E81F59110FB2CEBF5795FF2768
Владелец: Зубов Владимир Владимирович
Действителен: с 20.08.2025 до 13.11.2026

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1	Методические рекомендации по работе с текстом лекций	5
2	Методические рекомендации по подготовке к опросу	8
3	Методические рекомендации по подготовке доклада (презентации)	9
4	Методические рекомендации по написанию эссе	11
5	Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям	14
6	Методические рекомендации по подготовке к дискуссии	15
7	Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзаменов и зачетов	17
	Заключение	20
	Список использованных источников	21

ВВЕДЕНИЕ

Инициативная самостоятельная работа студента есть неотъемлемая составная часть учебы в вузе. В современном формате высшего образования значительно возрастает роль самостоятельной работы студента. Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа обеспечивает достижение высоких результатов в учебе.

Самостоятельная работа студента (СРС) - это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, при сохранении ведущей роли студентов.

Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности. Ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней. Самостоятельная работа студента – важнейшая составная часть учебного процесса, обязательная для каждого студента, объем которой определяется учебным планом. Методологическую основу СРС составляет деятельностный подход, при котором цели обучения ориентированы на формирование умений решать типовые и нетиповые задачи, т. е. на реальные ситуации, в которых студентам надо проявить знание конкретной дисциплины. Предметно и содержательно СРС определяется государственным образовательным стандартом, действующими учебными планами и образовательными программами различных форм обучения, рабочими программами учебных дисциплин, средствами обеспечения СРС: учебниками, учебными пособиями и методическими руководствами, учебно-программными комплексами и т.д.

Самостоятельная работа студентов может рассматриваться как организационная форма обучения - система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью студентов по освоению знаний и умений в области учебной и научной деятельности без посторонней помощи.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развития исследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

Самостоятельная работа студента - это особым образом организованная деятельность, включающая в свою структуру такие компоненты, как:

- уяснение цели и поставленной учебной задачи;
- четкое и системное планирование самостоятельной работы;
- поиск необходимой учебной и научной информации;
- освоение информации и ее логическая переработка;

- использование методов исследовательской, научно-исследовательской работы для решения поставленных задач;
- выработка собственной позиции по поводу полученной задачи;
- представление, обоснование и защита полученного решения;
- проведение самоанализа и самоконтроля.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию: текущие консультации, коллоквиум, прием и разбор домашних заданий и другие.

Внеаудиторная самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия: подготовка презентаций, составление глоссария, подготовка к практическим занятиям, подготовка рецензий, аннотаций на статью, подготовка к дискуссиям, круглым столам.

СРС может включать следующие формы работ:

- изучение лекционного материала;
- работа с источниками литературы: поиск, подбор и обзор литературы и электронных источников информации по заданной проблеме курса;
- выполнение домашних заданий, выдаваемых на практических занятиях: тестов, докладов, контрольных работ и других форм текущего контроля;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельное изучение; подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к контрольной работе или коллоквиуму;
- подготовка к зачету, экзамену, другим аттестациям;
- написание реферата, эссе по заданной проблем;
- выполнение расчетно-графической работы;
- выполнение курсовой работы или проекта;
- анализ научной публикации по определенной преподавателем теме, ее реферирование;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

Особенностью организации самостоятельной работы студентов является необходимость не только подготовиться к сдаче зачета /экзамена, но и собрать, обобщить, систематизировать, проанализировать информацию по темам дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения. Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует студентам источники и учебно-методические пособия для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов online и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Подготовка к самостоятельной работе, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется студентами инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы обмен информационными файлами, семинарские

занятия, тестирование, опрос, доклад, реферат, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и электронных презентаций и др.
.

1. Методические рекомендации по работе с текстом лекций

На лекционных занятиях необходимо конспектировать учебный материал. Обращать внимание на формулировки, определения, раскрывающие содержание тех или иных понятий, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском мастерстве. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента, и помогает усвоить учебный материал.

Желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений, фиксировать вопросы, вызывающие личный интерес, варианты ответов на них, сомнения, проблемы, спорные положения. Рекомендуется вести записи на одной стороне листа, оставляя вторую сторону для размышлений, разборов, вопросов, ответов на них, для фиксирования деталей темы или связанных с ней фактов, которые припоминаются самим студентом в ходе слушания.

Слушание лекций - сложный вид интеллектуальной деятельности, успех которой обусловлен *умением слушать*, и стремлением воспринимать материал, нужное записывая в тетрадь. Запись лекции помогает сосредоточить внимание на главном, в ходе самой лекции продумать и осмыслить услышанное, осознать план и логику изложения материала преподавателем.

Такая работа нередко вызывает трудности у студентов: некоторые стремятся записывать все дословно, другие пишут отрывочно, хаотично. Чтобы избежать этих ошибок, целесообразно придерживаться ряда правил.

1. После записи ориентирующих и направляющих внимание данных (тема, цель, план лекции, рекомендованная литература) важно попытаться проследить, как они раскрываются в содержании, подкрепляются формулировками, доказательствами, а затем и выводами.

2. Записывать следует основные положения и доказывающие их аргументы, наиболее яркие примеры и факты, поставленные преподавателем вопросы для самостоятельной проработки.

3. Стремиться к четкости записи, ее последовательности, выделяя темы, подтемы, вопросы и подвопросы, используя цифровую и буквенную нумерацию (римские и арабские цифры, большие и малые буквы), красные строки, выделение абзацев, подчеркивание главного и т.д.

Форма записи материала может быть различной - в зависимости от специфики изучаемого предмета. Это может быть стиль учебной программы (назывные предложения), уместны и свои краткие пояснения к записям.

Студентам не следует подробно записывать на лекции «все подряд», но обязательно фиксировать то, что преподаватели диктуют – это базовый конспект, содержащий основные положения лекции: определения, выводы, параметры, критерии, аксиомы, постулаты, парадигмы, концепции, ситуации, а также мысли-маяки (ими часто являются афоризмы, цитаты, остроумные изречения). Запись лекции лучше вести в сжатой форме, короткими и четкими фразами. Каждому студенту полезно выработать свою систему сокращений, в которой он мог бы разобраться легко и безошибочно.

Даже отлично записанная лекция предполагает дальнейшую самостоятельную работу над ней (осмысление ее содержания, логической структуры, выводов). С целью доработки конспекта лекции необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект. Доработанный конспект и рекомендуемая

литература используется при подготовке к практическому занятию. Знание лекционного материала при подготовке к практическому занятию обязательно.

Особенно важно в процессе самостоятельной работы над лекцией выделить новый понятийный аппарат, уяснить суть новых понятий, при необходимости обратиться к словарям и другим источникам, заодно устранив неточности в записях. Главное - вести конспект аккуратно и регулярно, только в этом случае он сможет стать подспорьем в изучении дисциплины.

Работа над лекцией стимулирует самостоятельный поиск ответов на самые различные вопросы: над какими понятиями следует поработать, какие обобщения сделать, какой дополнительный материал привлечь.

Важным средством, направляющим самообразование, является выполнение различных заданий по тексту лекции, например, составление ее развернутого плана или тезисов; ответы на вопросы проблемного характера, (скажем, об основных тенденциях развития той или иной проблемы); составление проверочных тесты по проблеме, написание по ней реферата, составление графических схем.

По своим задачам лекции могут быть разных жанров: *установочная лекция* вводит в изучение курса, предмета, проблем (что и как изучать), а *обобщающая лекция* позволяет подвести итог (зачем изучать), выделить главное, усвоить законы развития знания, преемственности, новаторства, чтобы применить обобщенный позитивный опыт к решению современных практических задач. Обобщающая лекция ориентирует в истории и современном состоянии научной проблемы.

В процессе освоения материалов обобщающих лекций студенты могут выполнять задания разного уровня. Например: задания *репродуктивного* уровня (составить развернутый план обобщающей лекции, составить тезисы по материалам лекции); задания *продуктивного* уровня (ответить на вопросы проблемного характера, составить опорный конспект по схеме, выявить основные тенденции развития проблемы); задания *творческого* уровня (составить проверочные тесты по теме, защитить реферат и графические темы по данной проблеме). Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний.

.

2. Методические указания по подготовке к опросу

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному или письменному опросу на семинарских занятиях. Для этого обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля приведены в методических указаниях по разделам и доводятся до обучающихся заранее.

Письменный опрос

Письменный опрос является одной из форм текущего контроля успеваемости студента. При изучении материала студент должен убедиться, что хорошо понимает основную терминологию темы, умеет ее использовать в нужном контексте. Желательно составить краткий конспект ответа на предполагаемые вопросы письменной работы, чтобы убедиться в том, что студент владеет материалом и может аргументировано, логично и грамотно письменно изложить ответ на вопрос. Следует обратить особое внимание на написание профессиональных терминов, чтобы избегать грамматических ошибок в работе. При изучении новой для студента терминологии рекомендуется изготовить карточки, которые содержат новый термин и его расшифровку, что значительно облегчит работу над материалом.

Устный опрос

Целью устного собеседования являются обобщение и закрепление изученного курса. Студентам предлагаются для освещения сквозные концептуальные проблемы. При подготовке следует использовать лекционный материал и учебную литературу. Для более глубокого постижения курса и более основательной подготовки рекомендуется познакомиться с указанной дополнительной литературой. Готовясь к семинару, студент должен, прежде всего, ознакомиться с общим планом семинарского занятия. Следует внимательно прочесть свой конспект лекции по изучаемой теме и рекомендуемую к теме семинара литературу. С незнакомыми терминами и понятиями следует ознакомиться в предлагаемом глоссарии, словаре или энциклопедии[1].

Критерии качества устного ответа.

1. Правильность ответа по содержанию.
2. Полнота и глубина ответа.
3. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала).
4. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться профессиональной терминологией).
5. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели).
6. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).
7. Использование дополнительного материала (приветствуется, но не обязательно для всех студентов).
8. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов)[2].

---

[1]Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://lesgaft.spb.ru/sites/default/files/u57/metod.rekomendacii_dlya_studentov_21.pdf

[2]Методические рекомендации для студентов [Электронный ресурс]: http://priab.ru/images/metod_agro/Metod_Inostran_yazyk_35.03.04_Agro_15.01.2016.pdf

Ответ на каждый вопрос из плана семинарского занятия должен быть содержательным и аргументированным. Для этого следует использовать документы, монографическую, учебную и справочную литературу.

Для успешной подготовки к устному опросу, студент должен законспектировать рекомендуемую литературу, внимательно осмыслить лекционный материал и сделать выводы. Объем времени на подготовку к устному опросу зависимости от сложности темы и особенностей организации обучающимся своей самостоятельной работы.

3. Методические рекомендации по подготовке доклада (презентации)

Доклад – публичное сообщение по заданной теме, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему, вид самостоятельной работы, который используется в учебных и внеаудиторных занятиях и способствует формированию навыков исследовательской работы, освоению методов научного познания, приобретению навыков публичного выступления, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить.

При подготовке доклада используется дополнительная литература, систематизируется материал. Работа над докладом не только позволяет учащемуся приобрести новые знания, но и способствует формированию важных научно-исследовательских навыков самостоятельной работы с научной литературой, что повышает познавательный интерес к научному познанию.

Приветствуется использование мультимедийных технологий, подготовка докладов-презентаций.

Доклад должен соответствовать следующим требованиям:

- тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме занятия;

- иллюстрации (слайды в презентации) должны быть достаточными, но не чрезмерными;

- материалы, которыми пользуется студент при подготовке доклада-презентации, должны соответствовать научно-методическим требованиям ВУЗа и быть указаны в докладе;

- необходимо соблюдать регламент: 7-10 минут выступления.

Преподаватель может дать тему сразу нескольким студентам одной группы, по принципу: докладчик и оппонент. Студенты могут подготовить два выступления с противоположными точками зрения и устроить дискуссию по проблемной теме. Докладчики и содокладчики во многом определяют содержание, стиль, активность данного занятия, для этого необходимо:

- использовать технические средства;
- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации (семинара);
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы;
- четко выполнять установленный регламент: докладчик - 7-10 мин.; содокладчик - 5 мин.; дискуссия - 10 мин;
- иметь представление о композиционной структуре доклада.

После выступления докладчик и содокладчик, должны ответить на вопросы слушателей.

В подготовке доклада выделяют следующие этапы:

1. Определение цели доклада: информировать, объяснить, обсудить что-то (проблему, решение, ситуацию и т. п.)

2. Подбор литературы, иллюстративных примеров.

3. Составление плана доклада, систематизация материала, композиционное оформление доклада в виде печатного /рукописного текста и электронной презентации.

Общая структура доклада

Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение.

Вступление.

Вступление должно содержать:

- название презентации (доклада);
- сообщение основной идеи;
- обоснование актуальности обсуждаемого вопроса;

- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование оригинальности подхода.

Основная часть.

Основная часть состоит из нескольких разделов, постепенно раскрывающих тему. Возможно использование иллюстрации (графики, диаграммы, фотографии, карты, рисунки) Если необходимо, для обоснования темы используется ссылка на источники с доказательствами, взятыми из литературы (цитирование авторов, указание цифр, фактов, определений). Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным.

Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение.

Заключение - это ясное четкое обобщение, в котором подводятся итоги, формулируются главные выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы, предлагаются самые важные практические рекомендации. Требования к оформлению доклада. Объем машинописного текста доклада должен быть рассчитан на произнесение доклада в течение 7 -10 минут (3-5 машинописных листа текста с докладом).

Доклад оценивается по следующим критериям:

Критерии оценки доклада, сообщения	*Количество баллов*
Содержательность, информационная насыщенность доклада	1
Наличие аргументов	1
Наличие выводов	1
Наличие презентации доклада	1
Владение профессиональной лексикой	1
Итого:	5

Электронные презентации выполняются в программе MS PowerPoint в виде слайдов в следующем порядке: • титульный лист с заголовком темы и автором исполнения презентации; • план презентации (5-6 пунктов - это максимум); • основная часть (не более 10 слайдов); • заключение (вывод). Общие требования к стилевому оформлению презентации: • дизайн должен быть простым и лаконичным; • основная цель - читаемость, а не субъективная красота; цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов; • всегда должно быть два типа слайдов: для титульных и для основного текста; • размер шрифта должен быть: 24–54 пункта (заголовок), 18–36 пунктов (обычный текст); • текст должен быть свернут до ключевых слов и фраз. Полные развернутые предложения на слайдах таких презентаций используются только при цитировании; каждый слайд должен иметь заголовок; • все слайды должны быть выдержаны в одном

стиле; • на каждом слайде должно быть не более трех иллюстраций; • слайды должны быть пронумерованы с указанием общего количества слайдов

4.Методические рекомендации по написанию эссе

Эссе – это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Писать эссе чрезвычайно полезно, поскольку это позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; овладеть научным стилем речи.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться. В некоторых случаях это может быть анализ имеющихся статистических данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации и использованием изучаемых моделей, подробный разбор предложенной задачи с развернутыми мнениями, подбор и детальный анализ примеров, иллюстрирующих проблему и т.д.

Построение эссе - это ответ на вопрос или раскрытие темы, которое основано на классической системе доказательств.

Структура эссе

1. *Титульный лист* (заполняется по единой форме);

2. *Введение* - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически.

На этом этапе очень важно правильно *сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.*

3. *Основная часть* - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий:

Причина - следствие, общее - особенное, форма - содержание, часть - целое, постоянство - изменчивость.

В процессе построения эссе необходимо помнить, что один параграф должен содержать только одно утверждение и соответствующее доказательство, подкрепленное графическим и иллюстративным материалом. Следовательно, наполняя содержанием разделы аргументацией (соответствующей подзаголовкам), необходимо в пределах параграфа ограничить себя рассмотрением одной главной мысли.

Хорошо проверенный (и для большинства — совершено необходимый) способ построения любого эссе - использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что

предполагается сделать (и ответить на вопрос, хорош ли замысел). Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков - не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. *Заключение* - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Подытоживает эссе или еще раз вносит пояснения, подкрепляет смысл и значение изложенного в основной части. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение (импликацию) исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Структура аппарата доказательств, необходимых для написания эссе

Доказательство - это совокупность логических приемов обоснования истинности какого-либо суждения с помощью других истинных и связанных с ним суждений. Оно связано с убеждением, но не тождественно ему: аргументация или доказательство должны основываться на данных науки и общественно-исторической практики, убеждения же могут быть основаны на предрассудках, неосведомленности людей в вопросах экономики и политики, видимости доказательности. Другими словами, доказательство или аргументация - это рассуждение, использующее факты, истинные суждения, научные данные и убеждающее нас в истинности того, о чем идет речь.

Структура любого доказательства включает в себя три составляющие: тезис, аргументы и выводы или оценочные суждения.

Тезис - это положение (суждение), которое требуется доказать. *Аргументы* - это категории, которыми пользуются при доказательстве истинности тезиса. *Вывод* - это мнение, основанное на анализе фактов. *Оценочные суждения* - это мнения, основанные на наших убеждениях, верованиях или взглядах. *Аргументы* обычно делятся на следующие группы:

1. *Удостоверенные факты* — фактический материал (или статистические данные).
2. *Определения* в процессе аргументации используются как описание понятий, связанных с тезисом.
3. *Законы* науки и ранее доказанные теоремы тоже могут использоваться как аргументы доказательства.

Требования к фактическим данным и другим источникам

При написании эссе чрезвычайно важно то, как используются эмпирические данные и другие источники (особенно качество чтения). Все (фактические) данные соотносятся с конкретным временем и местом, поэтому прежде, чем их использовать, необходимо убедится в том, что они соответствуют необходимому для исследований времени и месту. Соответствующая спецификация данных по времени и месту — один из способов, который может предотвратить чрезмерное обобщение, результатом которого может, например, стать предположение о том, что все страны по некоторым важным аспектам одинаковы (если вы так полагаете, тогда это должно быть доказано, а не быть голословным утверждением).

Всегда можно избежать чрезмерного обобщения, если помнить, что в рамках эссе используемые данные являются иллюстративным материалом, а не заключительным актом, т.е. они подтверждают аргументы и рассуждения и свидетельствуют о том, что автор умеет использовать данные должным образом. Нельзя забывать также, что данные, касающиеся спорных вопросов, всегда подвергаются сомнению. От автора не ждут определенного или окончательного ответа. Необходимо понять сущность фактического материала, связанного с этим вопросом (соответствующие индикаторы? насколько надежны данные для построения таких индикаторов? к какому заключению можно прийти на основании имеющихся данных и индикаторов относительно причин и следствий? и

т.д.), и продемонстрировать это в эссе. Нельзя ссылаться на работы, которые автор эссе не читал сам.

Как подготовить и написать эссе?

Качество любого эссе зависит от трех взаимосвязанных составляющих, таких как:

1. Исходный материал, который будет использован (конспекты прочитанной литературы, лекций, записи результатов дискуссий, собственные соображения и накопленный опыт по данной проблеме).

2. Качество обработки имеющегося исходного материала (его организация, аргументация и доводы).

3. Аргументация (насколько точно она соотносится с поднятыми в эссе проблемами).

Процесс написания эссе можно разбить на несколько стадий: обдумывание - планирование - написание - проверка - правка.

Планирование - определение цели, основных идей, источников информации, сроков окончания и представления работы.

Цель должна определять действия.

Идеи, как и цели, могут быть конкретными и общими, более абстрактными. Мысли, чувства, взгляды и представления могут быть выражены в форме аналогий, ассоциации, предположений, рассуждений, суждений, аргументов, доводов и т. д.

Аналогии - выявление идеи и создание представлений, связь элементов значений.

Ассоциации - отражение взаимосвязей предметов и явлений действительности в форме закономерной связи между нервно - психическими явлениями (в ответ на тот или иной словесный стимул выдать «первую пришедшую в голову» реакцию).

Предположения - утверждение, не подтвержденное никакими доказательствами.

Рассуждения - формулировка и доказательство мнений.

Аргументация - ряд связанных между собой суждений, которые высказываются для того, чтобы убедить читателя (слушателя) в верности (истинности) тезиса, точки зрения, позиции.

Суждение - фраза или предложение, для которого имеет смысл вопрос: истинно или ложно?

Доводы - обоснование того, что заключение верно абсолютно или с какой-либо долей вероятности. В качестве доводов используются факты, ссылки на авторитеты, заведомо истинные суждения (законы, аксиомы и т. п.), доказательства (прямые, косвенные, «от противного», «методом исключения») и т. д.

Перечень, который получится в результате перечисления идей, поможет определить, какие из них нуждаются в особенной аргументации.

*Источники***.** Тема эссе подскажет, где искать нужный материал. Обычно пользуются библиотекой, Интернет-ресурсами, словарями, справочниками. Пересмотр означает редактирование текста с ориентацией на качество и эффективность.

Качество текста складывается из четырех основных компонентов: ясности мысли, внятности, грамотности и корректности.

Мысль - это содержание написанного. Необходимо четко и ясно формулировать идеи, которые хотите выразить, в противном случае вам не удастся донести эти идеи и сведения до окружающих.

Внятность - это доступность текста для понимания. Легче всего ее можно достичь, пользуясь логично и последовательно тщательно выбранными словами, фразами и взаимосвязанными абзацами, раскрывающими тему.

Грамотность отражает соблюдение норм грамматики и правописания. Если в чем-то сомневаетесь, загляните в учебник, справьтесь в словаре или руководстве по стилистике или дайте прочитать написанное человеку, чья манера писать вам нравится.

Корректность – это стиль написанного. Стиль определятся жанром, структурой работы, целями, которые ставит перед собой пишущий, читателями, к которым он обращается.

5. Методические рекомендации по подготовке семинарским занятиям

Семинар представляет собой комплексную форму и завершающее звено в изучении определенных тем, предусмотренных программой учебной дисциплины. Комплексность данной формы занятий определяется тем, что в ходе её проведения сочетаются выступления обучающихся и преподавателя: рассмотрение обсуждаемой проблемы и анализ различных, часто дискуссионных позиций; обсуждение мнений обучающихся и разъяснение (консультация) преподавателя; углубленное изучение теории и приобретение навыков умения ее использовать в практической работе.

По своему назначению семинар, в процессе которого обсуждается та или иная научная проблема, способствует:

- углубленному изучению определенного раздела учебной дисциплины, закреплению знаний;
- отработке методологии и методических приемов познания;
- выработке аналитических способностей, умения обобщения и формулирования выводов;
- приобретению навыков использования научных знаний в практической деятельности;
- выработке умения кратко, аргументированно и ясно излагать обсуждаемые вопросы;
- осуществлению контроля преподавателя за ходом обучения.

Семинары представляет собой *дискуссию* в пределах обсуждаемой темы (проблемы). Дискуссия помогает участникам семинара приобрести более совершенные знания, проникнуть в суть изучаемых проблем. Выработать методологию, овладеть методами анализа социально-экономических процессов. Обсуждение должно носить творческий характер с четкой и убедительной аргументацией.

По своей структуре семинар начинается со вступительного слова преподавателя, в котором кратко излагаются место и значение обсуждаемой темы (проблемы) в данной дисциплине, напоминаются порядок и направления ее обсуждения. Конкретизируется ранее известный обучающимся план проведения занятия. После этого начинается процесс обсуждения вопросов обучающимися. Завершается занятие подведением итогоа обсуждения, заключительным словом преподавателя.

Проведение семинарских занятий в рамках учебной группы (20 - 25 человек) позволяет обеспечить активное участие в обсуждении проблемы всех присутствующих.

По ходу обсуждения темы помните, что изучение теории должно быть связано с определением (выработкой) средств, путей применения теоретических положений в практической деятельности, например, при выполнении функций государственного служащего. В то же время важно не свести обсуждение научной проблемы только к пересказу случаев из практики работы, к критике имеющих место недостатков. Дискуссии имеют важное значение: учат дисциплине ума, умению выступать по существу, мыслить логически, выделяя главное, критически оценивать выступления участников семинара.

В процессе проведения семинара обучающиеся могут использовать разнообразные по своей форме и характеру пособия, демонстрируя фактический, в том числе статистический материал, убедительно подтверждающий теоретические выводы и положения. В завершение обсудите результаты работы семинара и сделайте выводы, что хорошо усвоено, а над чем следует дополнительно поработать.

В целях эффективности семинарских занятий необходима обстоятельная подготовка к их проведению. В начале семестра (учебного года) возьмите в библиотеке необходимые методические материалы для своевременной подготовки к семинарам. Готовясь к конкретной теме занятия следует ознакомиться с новыми официальными документами, статьями в периодических журналах, вновь вышедшими монографиями.

6. Методические рекомендации по подготовке к дискуссии

Современная практика предлагает широкий круг типов семинарских занятий. Среди них особое место занимает *семинар-дискуссия,* где в диалоге хорошо усваивается новая информация, видны убеждения студента, обсуждаются противоречия (явные и скрытые) и недостатки. Для обсуждения берутся конкретные актуальные вопросы, с которыми студенты предварительно ознакомлены. Дискуссия является одной из наиболее эффективных технологий группового взаимодействия, обладающей особыми возможностями в обучении, развитии и воспитании будущего специалиста.

Дискуссия (от лат. discussio - рассмотрение, исследование) - способ организации совместной деятельности с целью интенсификации процесса принятия решений в группе посредством обсуждения какого-либо вопроса или проблемы.

Дискуссия обеспечивает активное включение студентов в поиск истины; создает условия для открытого выражения ими своих мыслей, позиций, отношений к обсуждаемой теме и обладает особой возможностью воздействия на установки ее участников в процессе группового взаимодействия. Дискуссию можно рассматривать как *метод интерактивного обучения* и как особую технологию, включающую в себя другие методы и приемы обучения: «мозговой штурм», «анализ ситуаций» и т.д.

Обучающий эффект дискуссии определяется предоставляемой участнику возможностью получить разнообразную информацию от собеседников, продемонстрировать и повысить свою компетентность, проверить и уточнить свои представления и взгляды на обсуждаемую проблему, применить имеющиеся знания в процессе совместного решения учебных и профессиональных задач.

Развивающая функция дискуссии связана со стимулированием творчества обучающихся, развитием их способности к анализу информации и аргументированному, логически выстроенному доказательству своих идей и взглядов, с повышением коммуникативной активности студентов, их эмоциональной включенности в учебный процесс.

Влияние дискуссии на личностное становление студента обусловливается ее целостно - ориентирующей направленностью, созданием благоприятных условий для проявления индивидуальности, самоопределения в существующих точках зрения на определенную проблему, выбора своей позиции; для формирования умения взаимодействовать с другими, слушать и слышать окружающих, уважать чужие убеждения, принимать оппонента, находить точки соприкосновения, соотносить и согласовывать свою позицию с позициями других участников обсуждения.

Безусловно, наличие оппонентов, противоположных точек зрения всегда обостряет дискуссию, повышает ее продуктивность, позволяет создавать с их помощью конструктивный конфликт для более эффективного решения обсуждаемых проблем.

Существует несколько видов дискуссий, использование того или иного типа дискуссии зависит от характера обсуждаемой проблемы и целей дискуссии.

Дискуссия- диалог чаще всего применяется для совместного обсуждения учебных и производственных проблем, решение которых может быть достигнуто путем взаимодополнения, группового взаимодействия по принципу «индивидуальных вкладов» или на основе согласования различных точек зрения, достижения консенсуса.

Дискуссия - спор используется для всестороннего рассмотрения сложных проблем, не имеющих однозначного решения даже в науке, социальной, политической жизни, производственной практике и т.д. Она построена на принципе «позиционного противостояния» и ее цель - не столько решить проблему, сколько побудить участников дискуссии задуматься над проблемой, уточнить и определить свою позицию; научить аргументировано отстаивать свою точку зрения и в то же время осознать право других иметь свой взгляд на эту проблему, быть индивидуальностью.

Условия эффективного проведения дискуссии:

- информированность и подготовленность студентов к дискуссии,

- свободное владение материалом, привлечение различных источников для аргументации отстаиваемых положений;

- правильное употребление понятий, используемых в дискуссии, их единообразное понимание;

- корректность поведения, недопустимость высказываний, задевающих личность оппонента; установление регламента выступления участников;

- полная включенность группы в дискуссию, участие каждого студента в ней.

Подготовка студентов к дискуссии: если тема объявлена заранее, то следует ознакомиться с указанной литературой, необходимыми справочными материалами, продумать свою позицию, четко сформулировать аргументацию, выписать цитаты, мнения специалистов.

В проведении дискуссии выделяется несколько этапов.

Этап 1-й, введение в дискуссию: формулирование проблемы и целей дискуссии;

определение значимости проблемы, совместная выработка правил дискуссии; выяснение однозначности понимания темы дискуссии, используемых в ней терминов, понятий.

Этап 2-й, обсуждение проблемы: обмен участниками мнениями по каждому вопросу. Цель этапа - собрать максимум мнений, идей, предложений, соотнося их друг с другом.

Этап 3-й, подведение итогов обсуждения: выработка студентами согласованного мнения и принятие группового решения.

Далее подводятся итоги дискуссии, заслушиваются и защищаются проектные задания. После этого проводится "мозговой штурм" по нерешенным проблемам дискуссии, а также выявляются прикладные аспекты, которые можно рекомендовать для включения в курсовые и дипломные работы или в апробацию на практике.

Семинары-дискуссии проводятся с целью выявления мнения студентов по актуальным и проблемным вопросам.

7. Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзаменов и зачетов

Экзамен - одна из важнейших частей учебного процесса, имеющая огромное значение.

Во-первых, готовясь к экзамену, студент приводит в систему знания, полученные на лекциях, семинарах, практических и лабораторных занятиях, разбирается в том, что осталось непонятным, и тогда изучаемая им дисциплина может быть воспринята в полном объеме с присущей ей строгостью и логичностью, ее практической направленностью. А это чрезвычайно важно для будущего специалиста.

Во-вторых, каждый хочет быть волевым и сообразительным., выдержанным и целеустремленным, иметь хорошую память, научиться быстро находить наиболее рациональное решение в трудных ситуациях. Очевидно, что все эти качества не только украшают человека, но и делают его наиболее действенным членом коллектива. Подготовка и сдача экзамена помогают студенту глубже усвоить изучаемые дисциплины, приобрести навыки и качества, необходимые хорошему специалисту.

Конечно, успех на экзамене во многом обусловлен тем, насколько систематически и глубоко работал студент в течение семестра. Совершенно очевидно, что серьезно продумать и усвоить содержание изучаемых дисциплин за несколько дней подготовки к экзамену просто невозможно даже для очень способного студента. И, кроме того, хорошо известно, что быстро выученные на память разделы учебной дисциплины так же быстро забываются после сдачи экзамена.

При подготовке к экзамену студенты не только повторяют и дорабатывают материал дисциплины, которую они изучали в течение семестра, они обобщают полученные знания, осмысливают методологию предмета, его систему, выделяют в нем основное и главное, воспроизводят общую картину с тем, чтобы яснее понять связь между отдельными элементами дисциплины. Вся эта обобщающая работа проходит в условиях напряжения воли и сознания, при значительном отвлечении от повседневной жизни, т. е. в условиях, благоприятствующих пониманию и запоминанию.

Подготовка к экзаменам состоит в приведении в порядок своих знаний. Даже самые способные студенты не в состоянии в короткий период зачетно-экзаменационной сессии усвоить материал целого семестра, если они над ним не работали в свое время. Для тех, кто мало занимался в семестре, экзамены принесут мало пользы: что быстро пройдено, то быстро и забудется. И хотя в некоторых случаях студент может «проскочить» через экзаменационный барьер, в его подготовке останется серьезный пробел, трудно восполняемый впоследствии.

Определив назначение и роль экзаменов в процессе обучения, попытаемся на этой основе пояснить, как лучше готовиться к ним.

Экзаменам, как правило, предшествует защита курсовых работ (проектов) и сдача зачетов. К экзаменам допускаются только студенты, защитившие все курсовые работы проекты) и сдавшие все зачеты. В вузе сдача зачетов организована так, что при систематической работе в течение семестра, своевременной и успешной сдаче всех текущих работ, предусмотренных графиком учебного процесса, большая часть зачетов не вызывает повышенной трудности у студента. Студенты, работавшие в семестре по плану, подходят к экзаменационной сессии без напряжения, без излишней затраты сил в последнюю, «зачетную» неделю.

Подготовку к экзамену следует начинать с первого дня изучения дисциплины. Как правило, на лекциях подчеркиваются наиболее важные и трудные вопросы или разделы дисциплины, требующие внимательного изучения и обдумывания. Нужно эти вопросы выделить и обязательно постараться разобраться в них, не дожидаясь экзамена, проработать их, готовясь к семинарам, практическим или лабораторным занятиям, попробовать самостоятельно решить несколько типовых задач. И если, несмотря на это, часть материала осталась неусвоенной, ни в коем случае нельзя успокаиваться, надеясь

на то, что это не попадется на экзамене. Факты говорят об обратном; если те или другие вопросы учебной дисциплины не вошли в экзаменационный билет, преподаватель может их задать (и часто задает) в виде дополнительных вопросов.

Точно такое же отношение должно быть выработано к вопросам и задачам, перечисленным в программе учебной дисциплины, выдаваемой студентам в начале семестра. Обычно эти же вопросы и аналогичные задачи содержатся в экзаменационных билетах. Не следует оставлять без внимания ни одного раздела дисциплины: если не удалось в чем-то разобраться самому, нужно обратиться к товарищам; если и это не помогло выяснить какой-либо вопрос до конца, нужно обязательно задать этот вопрос преподавателю на предэкзаменационной консультации. Чрезвычайно важно приучить себя к умению самостоятельно мыслить, учиться думать, понимать суть дела. Очень полезно после проработки каждого раздела восстановить в памяти содержание изученного материала. кратко записав это на листе бумаги. создать карту памяти (умственную карту), изобразить необходимые схемы и чертежи (логико-графические схемы), например, отобразить последовательность вывода теоремы или формулы. Если этого не сделать, то большая часть материала останется не понятой, а лишь формально заученной, и при первом же вопросе экзаменатора студент убедится в том, насколько поверхностно он усвоил материал.

В период экзаменационной сессии происходит резкое изменение режима работы, отсутствует посещение занятий по расписанию. При всяком изменении режима работы очень важно скорее приспособиться к новым условиям. Поэтому нужно сразу выбрать такой режим работы, который сохранился бы в течение всей сессии, т. е. почти на месяц. Необходимо составить для себя новый распорядок дня, чередуя занятия с отдыхом. Для того чтобы сократить потерю времени на включение в работу, рабочие периоды целесообразно делать длительными, разделив день примерно на три части: с утра до обеда, с обеда до ужина и от ужина до сна.

Каждый рабочий период дня надо заканчивать отдыхом. Наилучший отдых в период экзаменационной сессии - прогулка, кратковременная пробежка или какой-либо неутомительный физический труд.

При подготовке к экзаменам основное направление дают программа учебной дисциплины и студенческий конспект, которые указывают, что наиболее важно знать и уметь делать. Основной материал должен прорабатываться по учебнику (если такой имеется) и учебным пособиям, так как конспекта далеко недостаточно для изучения дисциплины. Учебник должен быть изучен в течение семестра, а перед экзаменом сосредоточьте внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением по памяти его краткого содержания в логической последовательности.

За один - два дня до экзамена назначается консультация. Если ее правильно использовать, она принесет большую пользу. Во время консультации студент имеет полную возможность получить ответ на нее ни ясные ему вопросы. А для этого он должен проработать до консультации все темы дисциплины. Кроме того, преподаватель будет отвечать на вопросы других студентов, что будет для вас повторением и закреплением знаний. И еще очень важное обстоятельство: преподаватель на консультации, как правило, обращает внимание на те вопросы, по которым на предыдущих экзаменах ответы были неудовлетворительными, а также фиксирует внимание на наиболее трудных темах дисциплины. Некоторые студенты не приходят на консультации либо потому, что считают, что у них нет вопросов к преподавателю, либо полагают, что у них и так мало времени и лучше самому прочитать материал в конспекте или и учебнике. Это глубокое заблуждение. Никакая другая работа не сможет принести столь значительного эффекта накануне экзамена, как консультация преподавателя.

Но консультация не может возместить отсутствия длительной работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На

консультации студент получает ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы и, следовательно, дорабатывается материал. Консультации рекомендуется посещать, подготовив к ним все вопросы, вызывающие сомнения. Если студент придет на консультацию, не проработав всего материала, польза от такой консультации будет невелика.

Итак, *основные советы* для подготовки к сдаче зачетов и экзаменов состоят в следующем:

- лучшая подготовка к зачетам и экзаменам - равномерная работа в течение всего семестра;
- используйте программы учебных дисциплин - это организует вашу подготовку к зачетам и экзаменам;
- учитывайте, что для полноценного изучения учебной дисциплины необходимо время;
- составляйте планы работы во времени;
- работайте равномерно и ритмично;
- курсовые работы (проекты) желательно защищать за одну - две недели до начала зачетно-экзаменационной сессии;
- все зачеты необходимо сдавать до начала экзаменационной сессии;
- помните, что конспект не заменяет учебник и учебные пособия, а помогает выбрать из него основные вопросы и ответы;
- при подготовке наибольшее внимание и время уделяйте трудным и непонятным вопросам учебной дисциплины;
- грамотно используйте консультации;
- соблюдайте правильный режим труда и отдыха во время сессии, это сохранит работоспособность и даст хорошие результаты;
- учитесь владеть собой на зачете и экзамене;
- учитесь точно и кратко передавать свои мысли, поясняя их, если нужно, логико-графическими схемами.

Очень важным условием для правильного режима работы в период экзаменационной сессии является нормальный сон, иначе в день экзамена не будет чувства бодрости и уверенности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся являются неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства. Также внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям и изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины.

Таким образом, обучающийся используя методические указания может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и получить опыт при выполнении следующих условий:

1) систематическая самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;

2) добросовестное выполнение заданий;

3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе;

4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;

5) периодическое ознакомление с последними теоретическими и практическими достижениями в области управления персоналом;

6) проведение собственных научных и практических исследований по одной или нескольким актуальным проблемам для *HR*;

7) подготовка научных статей для опубликования в периодической печати, выступление на научно-практических конференциях, участие в работе студенческих научных обществ, круглых столах и диспутах по проблемам управления персоналом.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально - ориентированного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: //http://evolkov.net/case/case.study.html/

2. Методические рекомендации по написанию реферата. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.hse.spb.ru/edu/recommendations/method-referat-2005.phtml

3. Фролова Н. А. Реферирование и аннотирование текстов по специальности (на материале немецкого языка): Учеб. пособие / ВолгГТУ, Волгоград, 2006. С. 5.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

СГ.02 ИСТОРИЯ РОССИИ

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

Автор: Железникова А. В.

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……..……..3

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ…….……..…..……..6

ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ ДИСЦИПЛИНЫ……7

САМООРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ЛИТЕРАТУРОЙ…….……..10

ПОДГОТОВКА К ДОКЛАДУ……14

ПОДГОТОВКА КПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫМ ЗАДАНИЯМ.....18

ПОДГОТОВКА К ТЕСТИРОВАНИЮ……..21

ПОДГОТОВКА ЭССЕ…….21

ПОДГОТОВКА К ОПРОСУ…….....24

ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ……..25

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа – это часть учебного процесса, метод обучения, прием учебно-познавательной деятельности, комплексная целевая стандартизованная учебная деятельность с запланированными видом, типом, формами контроля.

Самостоятельная работа представляет собой плановую деятельность обучающихся по поручению и под методическим руководством преподавателя.

Целью самостоятельной работы студентов является закрепление тех знаний, которые они получили на аудиторных занятиях, а также способствование развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

Самостоятельная работа реализует следующие задачи:

- предполагает освоение курса дисциплины;
- помогает освоению навыков учебной и научной работы;
- способствует осознанию ответственности процесса познания;
- способствует углублению и пополнению знаний студентов, освоению ими навыков и умений;
- формирует интерес к познавательным действиям, освоению методов и приемов познавательного процесса,
- создает условия для творческой и научной деятельности обучающихся;
- способствует развитию у студентов таких личных качеств, как целеустремленность, заинтересованность, исследование нового.

Самостоятельная работа обучающегося выполняет следующие функции:

- развивающую (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов);
- информационно-обучающую (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной);
- ориентирующую и стимулирующую (процессу обучения придается ускорение и мотивация);
- воспитательную (формируются и развиваются профессиональные качества бакалавра и гражданина);
- исследовательскую (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Организация самостоятельной работы студентов должна опираться на определенные требования, а, именно:

- сложность осваиваемых знаний должна соответствовать уровню развития студентов;
- стандартизация заданий в соответствии с логической системой курса дисциплины;

- объем задания должен соответствовать уровню студента;

- задания должны быть адаптированными к уровню студентов.

Содержание самостоятельной работы студентов представляет собой, с одной стороны, совокупность теоретических и практических учебных заданий, которые должен выполнить студент в процессе обучения, объект его деятельности; с другой стороны – это способ деятельности студента по выполнению соответствующего теоретического или практического учебного задания.

Свое внешнее выражение содержание самостоятельной работы студентов находит во всех организационных формах аудиторной и внеаудиторной деятельности, в ходе самостоятельного выполнения различных заданий.

Функциональное предназначение самостоятельной работы студентов в процессе практических занятий по овладению специальными знаниями заключается в самостоятельном прочтении, просмотре, прослушивании, наблюдении, конспектировании, осмыслении, запоминании и воспроизведении определенной информации. Цель и планирование самостоятельной работы студента определяет преподаватель. Вся информация осуществляется на основе ее воспроизведения.

Так как самостоятельная работа тесно связана с учебным процессом, ее необходимо рассматривать в двух аспектах:

1. аудиторная самостоятельная работа – практические занятия;

2. внеаудиторная самостоятельная работа – подготовка к практическим занятиям, подготовка к устному опросу, участию в дискуссиях, решению практико-ориентированных задач и др.

Основные формы организации самостоятельной работы студентов определяются следующими параметрами:

- содержание учебной дисциплины;

- уровень образования и степень подготовленности студентов;

- необходимость упорядочения нагрузки студентов при самостоятельной работе.

Таким образом, самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью процесса обучения.

Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по дисциплине «*История России*» обращают внимание студента на главное, существенное в изучаемой дисциплине, помогают выработать умение анализировать явления и факты, связывать теоретические положения с практикой, а также облегчают подготовку и сдачу *зачета*.

Настоящие методические указания позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности, и направлены на формирование компетенций, предусмотренных учебным планом поданному профилю.

Видами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «*История России*» являются:

- повторение материала лекций;

- самостоятельное изучение тем курса (в т. ч. рассмотрение основных категорий дисциплины, работа с литературой);

- подготовка к практическим (семинарским) занятиям (в т. ч. подготовка доклада, подготовка к выполнению практико-ориентированного задания);

- подготовка к тестированию;

- подготовка эссе;

- подготовка к зачету.

В методических указаниях представлены материалы для самостоятельной работы и рекомендации по организации отдельных её видов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

Тема 1. Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории

1.История как наука. Сущность, формы, функции исторического знания.

2.Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника.

3.Концепции исторического процесса.

4.История России - неотъемлемая часть всемирной истории.

5.Историография отечественной истории.

Тема 2. Россия и мир в начале XX века.

1. Каковы били причины, характер, движущие силы, основные этапы и итоги революции 1905-1907 гг.

2. В чем состояла необходимость проведения реформ в России?

3. Расскажите о Февральской буржуазно-демократической революции и Октябрьской революции.

4. Основные мероприятия советской власти.

5. Гражданская война: основные этапы, последствия. Причины побед большевиков.

6. Экономическая и социальная политика в Советской России

Тема 3. Советское государство и мир в 20-30 е годы

1. Чем был вызван экономический и политический кризис в стране в конце 1920 г.

2. Что такое новая экономическая политика?

3. Формирование однопартийной системы и идеологического единообразия в стране.

4. Раскройте сущность индустриализации и коллективизации.

5. Каковы механизмы и роль культурной революции.

6. Формирование культа личности И.В. Сталина

Тема 4. СССР в годы Второй мировой войны

1. В чем состояли причины Второй мировой войны? Великой Отечественной войны?

2. Дайте характеристику основным периодам войны.

3. Расскажите о жизни в тылу.

4. Какова роль партизанского движения и движения Сопротивления.

5. В чем состояли итоги и уроки войны.

6. Роль советского народа в разгроме фашизма.

Тема 6. Основные тенденции развития СССР и мира в 60-80е годы.

1. Чем характеризовалось политическое развитие страны в 1965-1984 гг.

2. Каковы его итоги?

3. В каком состоянии находилась советская экономика к середине 1960-х гг. В чем причины такого положения?

4. Каковы были основные направления предпринятого властью в 1965 году реформирование промышленности и сельского хозяйства.

5. Каковы результаты социально-экономического развития страны.

6. Расскажите о достижениях в культурной жизни этого периода.

Тема 8. Россия и мир на рубеже веков. Современная Россия. Перспективы развития.

1. Геополитические последствия распада СССР.

2. Как происходил процесс формирования суверенитета Российской Федерации.

3. Складывание новой государственности. Конституция 1993 г.
4. Социально-экономические преобразования. Рыночная модернизация страны.
5. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.
6. Охарактеризуйте положение России на рубеже XX– XXI.

ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Исторический факт
Исторический источник
Интерпретация
Этнос
Менталитет
Государство
Цивилизация
Формация
Классы
Прогресс
Регресс
Общественно-экономическая формация
Геополитика
Монополия
Промышленный подъем
Депрессия
Модернизация
Революция
Манифест
Конституционная монархия
Политическая партия
Государственная Дума
Прогрессивный блок
Революционные партии
Антанта
Тройственный союз
Аграрная реформа
Отруб, хутор
Советы
Большевики, меньшевики
Временное правительство
Республика
Двоевластие
Учредительное собрание
Первая Мировая война

Совет народных комиссаров
Красная Армия
Белое движение

Гражданская война
Сепаратный мирный договор
Иностранная интервенция
Мировая революция
Декреты
Военный коммунизм
Продразверстка
Авторитаризм
Тоталитаризм
Коминтерн
Новая экономическая политика
Продналог
Индустриализация
Коллективизация
Культурная революция
«Мюнхенский сговор»
Лига Наций
Коллективная безопасность
Вторая Мировая война
Пакт о ненападении
Государственный Комитет обороны, Ставка Верховного главнокомандования
Эвакуация
Антигитлеровская коалиция
Второй фронт
Коренной перелом
Партизанское движение, подпольное движение
Сопротивление
Фашизм, японский милитаризм
Ленд-лиз
Капитуляция
ООН
НАТО, ОВД
Репрессии
Либерализация политического режима
Десталинизация
Денежная реформа
Мировая социалистическая система
«Оттепель»
ГУЛАГ
Реабилитация
«Холодная война»
Совхоз
Целина
Мелиорация

Спутник
Освоение космоса
Паритет
Правозащитное движение
Диссиденты
Развитой социализм
Герантократия
Разрядка
«Теневая экономика»
Концепция развитого социализма
Разрядка международной напряженности
Стабильность кадров
Реформа хозяйственного механизма
Экстенсивный путь развития
Страны социалистической ориентации
Перестройка
Гласность
«Новое политическое мышление»
Плюрализм
СНГ
Приватизация
Прибыль и рентабельность
Госприемка
«Шоковая терапия»
Ваучер
Распад СССР
Многопартийность
Возрождение парламентаризма
Рыночная экономика
Борьба с экстремизмом и терроризмом
Дефолт
Стабилизация
Финансовый кризис
Содружество Независимых государств
Правовое государство
Гражданское общество
Рыночная экономика
Дефолт
Вертикаль власти
Олигархи
Глобализация
Совет Федерация
Государственная Дума
Совет Европы
ВТО

САМООРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ЛИТЕРАТУРОЙ

Самостоятельное изучение тем курса осуществляется на основе списка рекомендуемой литературы к дисциплине. При работе с книгой необходимо научиться правильно ее читать, вести записи. Самостоятельная работа с учебными и научными изданиями профессиональной и общекультурной тематики – это важнейшее условие формирования научного способа познания.

Основные приемы работы с литературой можно свести к следующим:

• составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;

• перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, а что выходит за рамками официальной учебной деятельности, и расширяет общую культуру);

• обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и выпускных квалификационных работ это позволит экономить время);

• определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть;

• при составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями, которые помогут сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;

• все прочитанные монографии, учебники и научные статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц);

• если книга – собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора;

• следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать). Таким образом, чтение текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации.

От того, насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия. Грамотная работа с книгой, особенно если речь идет о научной литературе, предполагает соблюдение ряда правил, для овладения которыми необходимо настойчиво учиться. Это серьёзный, кропотливый труд. Прежде всего, при такой работе невозможен формальный, поверхностный подход. Не механическое заучивание, не простое накопление цитат, выдержек, а сознательное усвоение прочитанного, осмысление его,

стремление дойти до сути – вот главное правило. Другое правило – соблюдение при работе над книгой определенной последовательности. Вначале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге.

Следующий этап – чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения; выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т.д. Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов, терминов, выражений, неизвестных имен, названий. Студентам с этой целью рекомендуется заводить специальные тетради или блокноты. Важная роль в связи с этим принадлежит библиографической подготовке студентов. Она включает в себя умение активно, быстро пользоваться научным аппаратом книги, справочными изданиями, каталогами, умение вести поиск необходимой информации, обрабатывать и систематизировать ее.

Выделяют четыре основные установки в чтении текста:

- информационно-поисковая (задача – найти, выделить искомую информацию);
- усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить, как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);
- аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);
- творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к тексту связано существование и нескольких видов чтения:

- библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
- просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
- ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц; цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
- изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять

изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;

- аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач.

Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым, или, в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной и научной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках образовательной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с текстом. Научная методика работы с литературой предусматривает также ведение записи прочитанного. Это позволяет привести в систему знания, полученные при чтении, сосредоточить внимание на главных положениях, зафиксировать, закрепить их в памяти, а при необходимости вновь обратиться к ним.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Как правильно составлять конспект? Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта. Выделите главное, составьте план, представляющий собой перечень заголовков, подзаголовков, вопросов, последовательно раскрываемых затем в конспекте. Это первый элемент конспекта. Вторым элементом конспекта являются тезисы. Тезис - это кратко сформулированное положение. Для лучшего усвоения и запоминания материала следует записывать тезисы своими словами. Тезисы,

выдвигаемые в конспекте, нужно доказывать. Поэтому третий элемент конспекта - основные доводы, доказывающие истинность рассматриваемого тезиса. В конспекте могут быть положения и примеры. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Конспектирование – наиболее сложный этап работы. Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы. Конспект ускоряет повторение материала, экономит время при повторном, после определенного перерыва, обращении к уже знакомой работе. Учитывая индивидуальные особенности каждого студента, можно дать лишь некоторые, наиболее оправдавшие себя общие правила, с которыми преподаватель и обязан познакомить студентов:

1. Главное в конспекте не объем, а содержание. В нем должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы. Умение излагать мысли автора сжато, кратко и собственными словами приходит с опытом и знаниями. Но их накоплению помогает соблюдение одного важного правила – не торопиться записывать при первом же чтении, вносить в конспект лишь то, что стало ясным.

2. Форма ведения конспекта может быть самой разнообразной, она может изменяться, совершенствоваться. Но начинаться конспект всегда должен с указания полного наименования работы, фамилии автора, года и места издания; цитаты берутся в кавычки с обязательной ссылкой на страницу книги.

3. Конспект не должен быть «слепым», безликим, состоящим из сплошного текста. Особо важные места, яркие примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамочку, оттенением, пометками на полях специальными знаками, чтобы можно было быстро найти нужное положение. Дополнительные материалы из других источников можно давать на полях, где записываются свои суждения, мысли, появившиеся уже после составления конспекта.

ПОДГОТОВКА К ДОКЛАДУ

Одной из форм текущего контроля является доклад, который представляет собой продукт самостоятельной работы студента.

Доклад – это публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Как правило, в основу доклада ложится анализ литературы по проблеме. Он должен носить характер краткого, но в то же время глубоко аргументированного устного сообщения. В нем студент должен, по возможности, полно осветить различные точки зрения на проблему, выразить собственное мнение, сделать критический анализ теоретического и практического материала.

Подготовка доклада является обязательной для обучающихся, если доклад указан в перечне форм текущего контроля успеваемости в рабочей программе дисциплины.

Доклад должен быть рассчитан на 7-10 минут.

Обычно доклад сопровождается представлением презентации.

Презентация (от англ. «presentation» - представление) - это набор цветных слайдов на определенную тему, который хранится в файле специального формата с расширением PP.

Целью презентации - донести до целевой аудитории полноценную информацию об объекте презентации, изложенной в докладе, в удобной форме.

Перечень примерных тем докладов с презентацией представлен в рабочей программе дисциплины, он выдается обучающимся заблаговременно вместе с методическими указаниями по подготовке. Темы могут распределяться студентами самостоятельно (по желанию), а также закрепляться преподавателем дисциплины.

При подготовке доклада с презентацией обучающийся должен продемонстрировать умение самостоятельного изучения отдельных вопросов, структурирования основных положений рассматриваемых проблем, публичного выступления, позиционирования себя перед коллективом, навыки работы с библиографическими источниками и оформления научных текстов.

В ходе подготовки к докладу с презентацией обучающемуся необходимо:

- выбрать тему и определить цель выступления.

Для этого, остановитесь на теме, которая вызывает у Вас больший интерес; определите цель выступления; подумайте, достаточно ли вы знаете по выбранной теме или проблеме и сможете ли найти необходимый материал;

- осуществить сбор материала к выступлению.

Начинайте подготовку к докладу заранее; обращайтесь к справочникам, энциклопедиям, научной литературе по данной проблеме; записывайте необходимую информацию на отдельных листах или тетради;

- организовать работу с литературой.

При подборе литературы по интересующей теме определить конкретную цель поиска: что известно по данной теме? что хотелось бы узнать? для чего нужна эта информация? как ее можно использовать в практической работе?

- во время изучения литературы следует: записывать вопросы, которые возникают по мере ознакомления с источником, а также ключевые слова, мысли, суждения; представлять наглядные примеры из практики;
- обработать материал.

Учитывайте подготовку и интересы слушателей; излагайте правдивую информацию; все мысли должны быть взаимосвязаны между собой.

При подготовке доклада с презентацией особо необходимо обратить внимание на следующее:

- подготовка доклада начинается с изучения источников, рекомендованных к соответствующему разделу дисциплины, а также специальной литературы для докладчика, список которой можно получить у преподавателя;
- важно также ознакомиться с имеющимися по данной теме монографиями, учебными пособиями, научными информационными статьями, опубликованными в периодической печати.

Относительно небольшой объем текста доклада, лимит времени, отведенного для публичного выступления, обусловливает потребность в тщательном отборе материала, умелом выделении главных положений в содержании доклада, использовании наиболее доказательных фактов и убедительных примеров, исключении повторений и многословия.

Решить эти задачи помогает составление развернутого плана.

План доклада должен содержать следующие главные компоненты: краткое вступление, вопросы и их основные тезисы, заключение, список литературы.

После составления плана можно приступить к написанию текста. Во вступлении важно показать актуальность проблемы, ее практическую значимость. При изложении вопросов темы раскрываются ее основные положения. Материал содержания вопросов полезно располагать в таком порядке: тезис; доказательство тезиса; вывод и т. д.

Тезис - это главное основополагающее утверждение. Он обосновывается путем привлечения необходимых цитат, цифрового материала, ссылок на статьи. При изложении содержания вопросов особое внимание должно быть обращено на раскрытие причинно-следственных связей, логическую последовательность тезисов, а также на формулирование окончательных выводов. Выводы должны быть краткими, точными, достаточно аргументированными всем содержанием доклада.

В процессе подготовки доклада студент может получить консультацию у преподавателя, а в случае необходимости уточнить отдельные положения.

Выступление

При подготовке к докладу перед аудиторией необходимо выбрать способ выступления:

• устное изложение с опорой на конспект (опорой могут также служить заранее подготовленные слайды);

• чтение подготовленного текста.

Чтение заранее написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию. Запоминание написанного текста заметно сковывает выступающего и привязывает к заранее составленному плану, не давая возможности откликаться на реакцию аудитории.

Короткие фразы легче воспринимаются на слух, чем длинные.

Необходимо избегать сложных предложений, причастных и деепричастных оборотов. Излагая сложный вопрос, нужно постараться передать информацию по частям.

Слова в речи надо произносить четко и понятно, не надо говорить слишком быстро или, наоборот, растягивать слова. Надо произнести четко особенно ударную гласную, что оказывает наибольшее влияние на разборчивость речи.

Пауза в устной речи выполняет ту же роль, что знаки препинания в письменной. После сложных выводов или длинных предложений необходимо сделать паузу, чтобы слушатели могли вдуматься в сказанное или правильно понять сделанные выводы. Если выступающий хочет, чтобы его понимали, то не следует говорить без паузы дольше, чем пять с половиной секунд.

Особое место в выступлении занимает обращение к аудитории. Известно, что обращение к собеседнику по имени создает более доверительный контекст деловой беседы. При публичном выступлении также можно использовать подобные приемы. Так, косвенными обращениями могут служить такие выражения, как «Как Вам известно», «Уверен, что Вас это не оставит равнодушными». Выступающий показывает, что слушатели интересны ему, а это самый простой путь достижения взаимопонимания.

Во время выступления важно постоянно контролировать реакцию слушателей. Внимательность и наблюдательность в сочетании с опытом позволяют оратору уловить настроение публики. Возможно, рассмотрение некоторых вопросов придется сократить или вовсе отказаться от них.

После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы.

Стоит обратить внимание на вербальные и невербальные составляющие общения. Небрежность в жестах недопустима. Жесты могут быть приглашающими, отрицающими, вопросительными, они могут подчеркнуть нюансы выступления.

Презентация

Презентация наглядно сопровождает выступление.

Этапы работы над презентацией могут быть следующими:

• осмыслите тему, выделите вопросы, которые должны быть освещены в рамках данной темы;

- составьте тезисы собранного материала. Подумайте, какая часть информации может быть подкреплена или полностью заменена изображениями, какую информацию можно представить в виде схем;
- подберите иллюстративный материал к презентации: фотографии, рисунки, фрагменты художественных и документальных фильмов, материалы кинохроники, разработайте необходимые схемы;
- подготовленный материал систематизируйте и «упакуйте» в отдельные блоки, которые будут состоять из собственно текста (небольшого по объему), схем, графиков, таблиц и т.д.;
- создайте слайды презентации в соответствии с необходимыми требованиями;
- просмотрите презентацию, оцените ее наглядность, доступность, соответствие языковым нормам.

Требования к оформлению презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS Power Point.

Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал.

Количество слайдов должно быть пропорционально содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах.

Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1-я стратегия: на слайды выносится опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2-я стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным

средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации).

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Обычный слайд, без эффектов анимации, должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время аудитория не успеет осознать содержание слайда.

Слайд с анимацией в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - не менее 18.

В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Наилучшей цветовой гаммой для презентации являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.).

Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

ПОДГОТОВКА К ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫМ ЗАДАНИЯМ

Практико-ориентированные задания выступают средством формирования у студентов системы интегрированных умений и навыков, необходимых для освоения профессиональных компетенций. Это могут быть ситуации, требующие применения умений и навыков, специфичных для соответствующего профиля обучения (знания содержания предмета), ситуации, требующие организации деятельности, выбора её оптимальной структуры личностно-ориентированных ситуаций (нахождение нестандартного способа решения).

Кроме этого, они выступают средством формирования у студентов умений определять, разрабатывать и применять оптимальные методы решения профессиональных задач. Они строятся на основе ситуаций,

возникающих на различных уровнях осуществления практики и формулируются в виде производственных поручений (заданий).

Под практико-ориентированными задания понимают задачи из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни, в том числе с использованием элементов производственных процессов.

Цель практико-ориентированных заданий – приобретение умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Задачи практико-ориентированных заданий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний студентов при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- обучение приемам решения практических задач;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Важными отличительными особенностями практико-ориентированных задания от стандартных задач (предметных, межпредметных, прикладных) являются:

- значимость (познавательная, профессиональная, общекультурная, социальная) получаемого результата, что обеспечивает познавательную мотивацию обучающегося;
- условие задания сформулировано как сюжет, ситуация или проблема, для разрешения которой необходимо использовать знания из разных разделов основного предмета, из другого предмета или из жизни, на которые нет явного указания в тексте задания;
- информация и данные в задании могут быть представлены в различной форме (рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т.д.), что потребует распознавания объектов;
- указание (явное или неявное) области применения результата, полученного при решении задания.

Кроме выделенных четырех характеристик, практико-ориентированные задания имеют следующие:

1. по структуре эти задания – нестандартные, т.е. в структуре задания не все его компоненты полностью определены;
2. наличие избыточных, недостающих или противоречивых данных в условии задания, что приводит к объемной формулировке условия;
3. наличие нескольких способов решения (различная степень рациональности), причем данные способы могут быть неизвестны учащимся, и их потребуется сконструировать.

При выполнении практико-ориентированных заданий следует руководствоваться следующими общими рекомендациями:

- для выполнения практико-ориентированного задания необходимо внимательно прочитать задание, повторить лекционный материал по соответствующей теме, изучить рекомендуемую литературу, в т.ч. дополнительную;

- выполнение практико-ориентированного задания включает постановку задачи, выбор способа решения задания, разработку алгоритма практических действий, программы, рекомендаций, сценария и т. п.;

- если практико-ориентированное задание выдается по вариантам, то получить номер варианта исходных данных у преподавателя; если нет вариантов, то нужно подобрать исходные данные самостоятельно, используя различные источники информации;

- для выполнения практико-ориентированного задания может использоваться метод малых групп. Работа в малых группах предполагает решение определенных образовательных задач в рамках небольших групп с последующим обсуждением полученных результатов. Этот метод развивает навыки сотрудничества, достижения компромиссного решения, аналитические способности.

Примером практико-ориентированного задания по дисциплине «*История*» выступает **анализ исторического документа.**

Алгоритм анализа исторического документа:

1. Происхождение текста.

1.1. Кто написал этот текст?

1.2. Когда он был написан?

1.3. К какому виду источников он относится: письмо, дневник, официальный документ и т.п.?

2. Содержание текста.

Каково содержание текста? Сделайте обзор его структуры. Подчеркните наиболее важные слова, персоналии, события. Если вам не известны какие-то слова, поработайте со словарем.

3. Достоверна ли информация в тексте?

3.1. Свидетелем первой или второй очереди является автор текста? (Если автор присутствовал во время события, им описываемого, то он является первоочередным свидетелем).

3.2. Текст первичен или вторичен? (Первичный текст современен событию, вторичный текст берет информацию из различных первичных источников. Первичный текст может быть написан автором второй очереди, то есть созданным много позже самого события).

4. Раскройте значение источника и содержащейся в ней информации.

5. Дайте обобщающую оценку данному источнику.

- Когда, где и почему появился закон (сборник законов)?
- Кто автор законов?
- Чьи интересы защищает закон?

- Охарактеризуйте основные положения закона (ссылки на текст, цитирование).
- Сравните с предыдущими законами.
- Что изменилось после введения закона?
- Ваше отношение к этому законодательному акту (справедливость, необходимость и т.д.).

ПОДГОТОВКА К ТЕСТИРОВАНИЮ

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответна имеющиеся эталоны ответов. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

1. готовясь к тестированию, проработать информационный материал по дисциплине; проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

2. четко выяснить все условия тестирования заранее. Студент должен знать, сколько тестов ему будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т. д.;

3. приступая к работе с тестами, внимательно и до конца нужно прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов вписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант;

- не нужно тратить слишком много времени на трудный вопрос, нужно переходить к другим тестовым заданиям; к трудному вопросу можно обратиться в конце;

- обязательно необходимо оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

ПОДГОТОВКА ЭССЕ

Эссе - прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции на частную тему, трактуемую субъективно и обычно неполно. (Словарь Ожегова)

Жанр эссе предполагает свободу творчества: позволяет автору в свободной форме излагать мысли, выражать свою точку зрения, субъективно оценивать, оригинально освещать материал; это размышление по поводу когда-то нами услышанного, прочитанного или пережитого, часто это разговор вслух, выражение эмоций и образность.

Уникальность этого жанра в том, что оно может быть написано на любую тему и в любом стиле. На первом плане эссе − личность автора, его мысли, чувства, отношение к миру. Однако необходимо найти оригинальную идею (даже на традиционном материале), нестандартный взгляд на какую-

либо проблему. Для грамотного, интересного эссе необходимо соблюдение некоторых правил и рекомендаций.

Особенности эссе:

- - наличие конкретной темы или вопроса;
- - личностный характер восприятия проблемы и её осмысления;
- - небольшой объём;
- - свободная композиция;
- - непринуждённость повествования;
- - внутреннее смысловое единство;
- - афористичность, эмоциональность речи.

Эссе должно иметь следующую структуру:

1. Вступление (введение) определяет тему эссе и содержит определения основных встречающихся понятий.

2. Содержание (основная часть) - аргументированное изложение основных тезисов. Основная часть строится на основе аналитической работы, в том числе - на основе анализа фактов. Наиболее важные обществоведческие понятия, входящие в эссе, систематизируются, иллюстрируются примерами. Суждения, приведенные в эссе, должны быть доказательны.

3. Заключение - это окончательные выводы по теме, то, к чему пришел автор в результате рассуждений. Заключение суммирует основные идеи. Заключение может быть представлено в виде суммы суждений, которые оставляют поле для дальнейшей дискуссии.

Требования, предъявляемые к эссе:

1. Объем эссе не должен превышать 1–2 страниц.

2. Эссе должно восприниматься как единое целое, идея должна быть ясной и понятной.

3. Необходимо писать коротко и ясно. Эссе не должно содержать ничего лишнего, должно включать только ту информацию, которая необходима для раскрытия вашей позиции, идеи.

4. Эссе должно иметь грамотное композиционное построение, быть логичным, четким по структуре.

5. Эссе должно показывать, что его автор знает и осмысленно использует теоретические понятия, термины, обобщения, мировоззренческие идеи.

6. Эссе должно содержать убедительную аргументацию для доказательства заявленной по проблеме позиции. Структура любого доказательства включает по меньшей мере три составляющие: тезис, аргументы, вывод или оценочные суждения.

- Тезис — это сужение, которое надо доказать.
- Аргументы— это категории, которыми пользуются при доказательстве истинности тезиса.
- Вывод — это мнение, основанное на анализе фактов.
- Оценочные суждения — это мнения, основанные на наших убеждениях, верованиях или взглядах.

Приветствуется использование:

- Эпиграфа, который должен согласовываться с темой эссе (проблемой, заключенной в афоризме); дополнять, углублять лейтмотив (основную мысль), логику рассуждения вашего эссе. Пословиц, поговорок, афоризмов других авторов, также подкрепляющих вашу точку¬ зрения, мнение, логику рассуждения.
- Мнений других мыслителей, ученых, общественных и политических деятелей.
- Риторические вопросы.
- Непринужденность изложения.

Подготовка и работа над написанием эссе:

- изучите теоретический материал;
- уясните особенности заявленной темы эссе;
- продумайте, в чем может заключаться актуальность заявленной темы;
- выделите ключевой тезис и определите свою позицию по отношению к нему;
- определите, какие теоретические понятия, научные теории, термины помогут вам раскрыть суть тезиса и собственной позиции;
- составьте тезисный план, сформулируйте возникшие у вас мысли и идеи;
- для каждого аргумента подберите примеры, факты, ситуации из жизни, личного опыта, литературных произведений;
- распределите подобранные аргументы в последовательности;
- придумайте вступление к рассуждению;
- изложите свою точку зрения в той последовательности, которую вы наметили.
- сформулируйте общий вывод работы.

При написании эссе:

- напишите эссе в черновом варианте, придерживаясь оптимальной структуры;
- проанализируйте содержание написанного;
- проверьте стиль и грамотность, композиционное построение эссе, логичность и последовательность изложенного;
- внесите необходимые изменения и напишите окончательный вариант.

Требования к оформлению:

- Титульный лист.
- Текст эссе.
- Формат листов-А4. Шрифт- Times New Roman, размер-14,расстояние между строк- интерлиньяж полуторный, абзацный отступ-

1,25см., поля-30мм(слева), 20мм (снизу),20мм (сверху), 20мм (справа). Страницы нумеруются снизу по центру. Титульный лист считается, но не нумеруется.

Критерии оценивания эссе:

1. Самостоятельное проведение анализа проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария
2. Четкость и лаконичность изложения сути проблемы
3. Материал излагается логически последовательно
4. Аргументированность собственной позиции
5. Наличие выводов
6. Владение навыками письменной речи

ПОДГОТОВКА К ОПРОСУ

- ***Письменный опрос***

Письменный опрос является одной из форм текущего контроля успеваемости студента по данной дисциплине. При подготовке к письменному опросу студент должен внимательно изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Темы и вопросы к семинарским занятиям, вопросы для самоконтроля приведены в методических указаниях по разделам и доводятся до обучающихся заранее.

При изучении материала студент должен убедиться, что хорошо понимает основную терминологию темы, умеет ее использовать в нужном контексте. Желательно составить краткий конспект ответа на предполагаемые вопросы письменной работы, чтобы убедиться в том, что студент владеет материалом и может аргументировано, логично и грамотно письменно изложить ответ на вопрос. Следует обратить особое внимание на написание профессиональных терминов, чтобы избегать грамматических ошибок в работе.

- ***Устный опрос***

Целью устного собеседования являются обобщение и закрепление изученного курса. Студентам предлагаются для освещения сквозные концептуальные проблемы. При подготовке следует использовать лекционный материал и учебную литературу. Для более глубокого постижения курса и более основательной подготовки рекомендуется познакомиться с указанной дополнительной литературой. Готовясь к семинару, студент должен, прежде всего, ознакомиться с общим планом семинарского занятия. Следует внимательно прочесть свой конспект лекции по изучаемой теме и рекомендуемую к теме семинара литературу. С незнакомыми терминами и понятиями следует ознакомиться в предлагаемом глоссарии, словаре или энциклопедии.

Критерии качества устного ответа.

1. Правильность ответа по содержанию.
2. Полнота и глубина ответа.
3. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала).

4. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться профессиональной терминологией).

5. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели).

6. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).

7. Использование дополнительного материала.

8. Рациональность использования времени, отведенного на задание.

Ответ на каждый вопрос из плана семинарского занятия должен быть содержательным и аргументированным. Для этого следует использовать документы, монографическую, учебную и справочную литературу. Для успешной подготовки к устному опросу, студент должен законспектировать рекомендуемую литературу, внимательно осмыслить лекционный материал и сделать выводы.

ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

При подготовке к *зачету* по дисциплине «*История России*» обучающемуся рекомендуется:

1. повторить пройденный материал и ответить на вопросы, используя конспект и материалы лекций. Если по каким-либо вопросам у студента недостаточно информации в лекционных материалах, то необходимо получить информацию из раздаточных материалов и/или учебников (литературы), рекомендованных для изучения дисциплины «*История России*».

Целесообразно также дополнить конспект лекций наиболее существенными и важными тезисами для рассматриваемого вопроса;

2. при изучении основных и дополнительных источников информации в рамках выполнения заданий на *зачете* особое внимание необходимо уделять схемам, рисункам, графикам и другим иллюстрациям, так как подобные графические материалы, как правило, в наглядной форме отражают главное содержание изучаемого вопроса;

3. при изучении основных и дополнительных источников информации в рамках выполнения заданий на *зачете* (в случаях, когда отсутствует иллюстративный материал) особое внимание необходимо обращать на наличие в тексте словосочетаний вида «во-первых», «во-вторых» и т.д., а также дефисов и перечислений (цифровых или буквенных), так как эти признаки, как правило, позволяют структурировать ответ на предложенное задание.

Подобную текстовую структуризацию материала слушатель может трансформировать в рисунки, схемы и т. п. для более краткого, наглядного и удобного восприятия (иллюстрации целесообразно отразить в конспекте лекций – это позволит оперативно и быстро найти, в случае необходимости, соответствующую информацию);

4. следует также обращать внимание при изучении материала для подготовки к *зачету* на словосочетания вида «таким образом», «подводя итог сказанному» и т.п., так как это признаки выражения главных мыслей и выводов по изучаемому вопросу (пункту, разделу). В отдельных случаях выводы по теме (разделу, главе) позволяют полностью построить (восстановить, воссоздать) ответ на поставленный вопрос (задание), так как содержат в себе основные мысли и тезисы для ответа.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Методические указания для практических занятий
по дисциплине

СГ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: **2026**

Автор: Радионова Т. Ю.

Екатеринбург

Пояснительная записка

Методические указания для практических занятий разработаны на основании рабочей программы учебной дисциплины СГ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» для обучающихся по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам). Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является дисциплиной социально-гуманитарного цикла. Методические указания по выполнению практических заданий предназначены для организации работы на практических занятиях по учебной дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности».

Задания для практических занятий по каждой теме

Тема 1:
Часть А: Бытовая сфера общения:
Семья. Взаимоотношения в семье, семейные традиции. Жилищные условия. Устройство городской квартиры/загородного дома.).
Часть Б: Грамматика: Основные глаголы «быть», «иметь».
Порядок слов в утвердительном, вопросительном, отрицательном предложении.

Форма проведения: опрос

Необходимо осветить следующие вопросы: количество человек в семье, их возраст, профессия, хобби, семейные традиции, уик-энды, какой вы видите вашу будущую семью, в какой квартире вы живете, какие современные удобства у вас есть в квартире, обстановка в квартире, квартира вашей мечты; спряжение глаголов «быть» и «иметь».
порядок слов в утвердительном, вопросительном, отрицательном предложении.

Тема 2:
Часть А: Социально-культурная сфера:
Мой факультет городского хозяйства, УГГУ (история, факультеты, здания, учебный год)
Часть Б: Грамматика: степени сравнения прилагательных и наречий.

Форма проведения: доклад (на иностранном языке).

Темы докладов:

1. История Уральского государственного горного университета.
2. Факультеты УГГУ.
3. Учебный год в УГГУ.
4. Факультет среднего профессионального образования.
5. Студенческая жизнь в УГГУ.
6. Известные выпускники УГГУ.
7. Интересные факты о УГГУ.
8. Уральский государственный горный университет: прошлое и будущее.

Порядок выполнения самостоятельной работы:
1. Выберите тему.
2. Осуществите поиск информации с использованием интернет-ресурсов, библиотечных ресурсов, краеведческих материалов, словарей.
3. Обработайте ее.
4. Воспроизведите на английском языке.
5. Подготовьте грамотный, логически законченный рассказ.
6. Подберите иллюстрационный материал к проектам. При подборе иллюстраций используйте метод виртуальной экскурсии.
7. Прорепетируйте свое выступление.

Структура доклада.
1. Вступление: должно содержать название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

2. Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами.
3. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Тема 3:
Часть А: Учебно-познавательная сфера:
Образование в России и в стране изучаемого языка
Часть Б: Грамматика: Времена в активном залоге
Англ.яз.: Простые времена (Simple Tenses)
Нем.яз.: Настоящее время (Präsens), простое прошедшее время (Präteritum),
Фр.яз.: Настоящее время Présent de l'Indicatif , сложное прошедшее время (Passé composė)

Форма проведения: опрос

Необходимо осветить следующие вопросы: образование в России, известные вузы в России, что вы знаете о УГГУ, обязательные предметы в школах и в вузах, ступени образования в России, образование в стране изучаемого языка, лучшие вузы в стране изучаемого языка, ступени образования в стране изучаемого языка, с какого и до какого возраста образование обязательно и бесплатно в России и в стране изучаемого языка, правила поступления в вузы России и страны изучаемого языка, каких известных людей, вложивших большой вклад в образование вы знаете.

Тема 4:
Часть А: Учебно-познавательная сфера:
Екатеринбург - столица Урала. Мой родной город.
Часть Б: Грамматика: Времена в активном залоге.
Англ.яз.: Продолженные времена (Continuous Tenses).
Нем.яз.: сложное прошедшее время (Perfekt, Plusquamperfekt)
Фр.яз.: незаконченное прошедшее время: Imparfait. Простое прошедшее время (Passé simple).

Форма проведения: доклад (на иностранном языке).

Темы докладов:
1. История Екатеринбурга
2. Мой родной город
3. Достопримечательности Екатеринбурга
4. Известные люди Екатеринбурга
5. Промышленный Екатеринбург
6. Музеи Екатеринбурга
7. Урал
8. Тайны Екатеринбурга

Порядок выполнения самостоятельной работы:
1. Выберите тему.
2. Осуществите поиск информации с использованием интернет-ресурсов, библиотечных ресурсов, краеведческих материалов, словарей.
3. Обработайте ее.
4. Воспроизведите на английском языке.

5. Подготовьте грамотный, логически законченный рассказ.
6. Подберите иллюстрационный материал к проектам. При подборе иллюстраций используйте метод виртуальной экскурсии.
7. Прорепетируйте свое выступление.

Структура доклада.
1. Вступление: должно содержать название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.
2. Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами.
3. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Тема 5:
Часть А: Учебно-познавательная сфера:
Страны изучаемого языка и их столицы
Часть Б: Грамматика: Времена в активном залоге.
Англ.яз.: Завершенные времена (Perfect Tenses)
Нем.яз.: Будущее время (Futurum I, II).
Фр.яз.: простое будущее время (Futur simple), непосредственное будущее и прошлое время (Futur et Passé Immédiats)

Форма проведения: опрос

Необходимо осветить следующие вопросы: географическое положение страны изучаемого языка, соседние страны, климат, политическая система, экономика, крупные города, столица и ее достопримечательности; завершенные времена (Perfect Tenses) в английском языке, будущее время (Futurum I, II) в немецком языке, простое будущее время (Futur simple), непосредственное будущее и прошлое время (Futur et Passé Immédiats) во французском языке.

Тема 6:
Часть А: Социально-культурная сфера:
Путешествие на поезде, самолете. Покупка ж/д и авиабилетов. Таможня.
Часть Б: Грамматика:
Англ, нем, фр: повторение всех времен в активном залоге.

Форма проведения: практико-ориентированное задание

Знать лексику по теме «Путешествие. Таможня», времена в активном залоге и уметь употреблять их в речи.

Примерные задания по теме: восстановить логический порядок в лексическом упражнении, вставить в предложения пропущенные слова из списка, перевести предложения на иностранный язык, составить диалоги «Покупка ж/д, авиа билета», «Прохождение таможни», в грамматических упражнениях раскрыть скобки и поставить глагол в правильной временной форме.

Тема 7:
Часть А: Социально-культурная сфера: Отель. Бронирование номера. Гостиничный сервис.
Часть Б: Грамматика:
Англ, нем, фр: модальные глаголы

Форма проведения: практико-ориентированное задание

Знать лексику по теме «Отель», модальные глаголы и уметь употреблять их в речи.

Примерные задания по теме: заполнить карточку гостя в отеле, восстановить логический порядок в диалоге, составить диалог «Заказ номера в отеле», перевести предложения, используя модальные глаголы.

Тема 8:
Часть А: Социально-культурная сфера:
Покупки. Товары. Магазины
Часть Б: Грамматика:
Англ, нем, фр: система времен в страдательном залоге

Форма проведения: практико-ориентированное задание

Знать лексику по теме «Магазины», систему времен в страдательном залоге и уметь употреблять их в речи.

Примерные задания по теме: соотнести магазины с товарами, которые они продают, вставить в предложениях пропущенные слова из списка, составить диалог между продавцом и покупателем в магазине, переделать предложения из активного залога в пассивный.

Тема: 9
Часть А: Социально-культурная сфера:
Еда. Здоровое питание. Традиции русской и других национальных кухонь. Заказ блюд в кафе.
Часть Б: Грамматика:
Англ, нем., фр.яз. Согласование времен. Косвенная речь

Форма проведения: практико-ориентированное задание

Знать лексику по теме «Еда», согласование времен, косвенную речь и уметь употреблять их в речи.

Примерные задания по теме: соотнести английские и русские выражения, перевести пропущенные реплики в диалоге, распределить блюда по категориям «закуски, первое блюдо, второе блюдо, десерт», распределить продукты по категориям фрукты, овощи, молочные продукты, мясо, хлеб», составить свой диалог в кафе между официантом и посетителем, преобразуйте предложения в косвенную речь.

Тема 10:
Часть А: Профессиональная сфера:
Избранное направление профессиональной деятельности.
Грамматика:
Англ, нем., фр.яз. Условные предложения.

Форма проведения: опрос

Необходимо осветить следующие вопросы: на каком факультете вы учитесь, какие специализированные предметы вы изучаете, ваша будущая специальность, почему вы выбрали эту специальность, плюсы и минусы вашей будущей профессии, роль иностранного языка в будущей профессии, знания, опыт и навыки, которые понадобятся в вашей будущей профессии, важные качества, необходимые для достижения профессионального успеха, правила употребления времен в условных предложениях.

Список литературы

Основная литература
Английский язык

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Агабекян, И. П. Английский язык для ссузов: учебное пособие / И. П. Агабекян. - Москва : Проспект, 2009. - 288 с.	362
2	Голицынский, Ю.Б._Грамматика: Сборник упражнений : учебное пособие / Ю. Б. Голицынский, Н. А. Голицынская. - 6-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : КАРО, 2009. - 544 с. - (Английский язык для школьников).	122

Немецкий язык

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Хайрова, Н.Ва. Немецкий язык для технических колледжей : учебное пособие / Н. В. Хайрова, Л. В. Синельщикова, В. Я. Бондарева. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. - 384 с.	90

Французский язык

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Попова, И. Н. Французский язык: учебник для 1 курса ВУЗов и факультетов иностранных языков = Manuel de Francais : учебник / И. Н. Попова, Ж. А. Казакова, Г. М. Ковальчук . - 21-е изд., испр. . - Москва : Нестор Академик, 2008. - 576 с.	1
2	Трушкина, И. А. Грамматика французского языка : учебное пособие по французскому языку : для студентов всех специальностей / И. А. Трушкина ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2011. - 45	20

Дополнительная литература
Английский язык

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Мясникова, Ю.М. BRITAIN AND THE BRITISH : учебное пособие по английскому языку для студентов 1 и 2 курсов / Ю. М. Мясникова ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ. Часть 1. - 2-е изд., стер. - 2013. - 52 с.	48
2	Мясникова, Ю.М. BRITAIN AND THE BRITISH: учебное пособие по английскому языку для студентов 1 и 2 курсов всех направлений и специальностей / Ю. М. Мясникова ; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ. Часть 2. - 2-е изд., стер. - 2017. - 48 с.	20

Немецкий язык

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Тельтевская, Л. И. Немецкий язык : учебное пособие для студентов 1 курса / Л. И. Тельтевская ; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ. Часть 1. - 2016. - 72 с. -	30
2	Носков, С. А. DEUTSCH. Новый самоучитель немецкого языка : учебник / С. А. Носков. - Москва : АСТ ; Минск : Харвест, 2010. - 400 с	90
3	Тельтевская, Л.И. Немецкий язык : учебное пособие / Л. И. Тельтевская ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2008. - 84 с	2
4	Франюк, Екатерина Евгеньевна. Немецкий язык : методическая разработка по развитию навыков устной речи для студентов 1, 2 курсов всех специальностей / Е. Е. Франюк ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2008. - 47 с	4

Французский язык

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
2	Трушкина, И. А. Французский язык : учебное пособие по французскому языку : для студентов 1 курса всех специальностей / И. А. Трушкина ; Уральский государ-	30

	ственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2011. - 54 с.	
3	Загрязкина, Т.Ю. Франция сегодня : учебное пособие / Татьяна Юрьевна Загрязкина Т. Ю. - 3-е изд., испр. - Москва : КДУ, 2005. - 240 с.	10

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

СГ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2026

Автор: Радионова Т. Ю.

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Перечень тем практических занятий	3
Опрос	4
Практико-ориентированное задание	4
Доклад	5
Контрольная работа	6
Зачет 1	6
Зачет 2	6
Критерии оценивания	6
Список рекомендованной литературы	8
Перечень интернет-ресурсов	9

Пояснительная записка

Методические указания по организации самостоятельной работы разработаны на основании рабочей программы учебной дисциплины СГ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» для обучающихся по специальности *23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).* Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является дисциплиной социально-гуманитарного цикла.

Перечень тем практических занятий

	Тема, раздел	*Кол-во практич. занятий*	*Наименование оценочного средства*
	1 семестр		
1.	Часть А: Бытовая сфера общения: Семья. Взаимоотношения в семье, семейные традиции. Жилищные условия. Устройство городской квартиры/загородного дома.). Часть Б: Грамматика: Основные глаголы «быть», «иметь». Порядок слов в утвердительном, вопросительном, отрицательном предложении.	6	опрос
2.	Часть А: Социально-культурная сфера: Мой факультет городского хозяйства, УГГУ (история, факультеты, здания, учебный год) Часть Б: Грамматика: степени сравнения прилагательных и наречий.	4	доклад
	2 семестр		
3.	Часть А: Учебно-познавательная сфера: Образование в России и в стране изучаемого языка Часть Б: Граммати-ка: Времена в активном залоге Англ.яз.: Простые времена (Simple Tenses) Нем.яз.: Настоящее время (Präsens), простое прошедшее время (Präteritum), Фр.яз.: Настоящее время Présent de l'Indicatif , сложное прошедшее время (Passé composė)	18	опрос
4.	Часть А: Учебно-познавательная сфера: Екатеринбург - столица Урала. Мой родной город. Часть Б: Грамматика: Времена в активном залоге. Англ.яз.: Продолженные времена (Continuous Tenses). Нем.яз.: сложное прошедшее время (Perfekt, Plusquamperfekt) Фр.яз.: незаконченное прошедшее время: Imparfait. Простое прошедшее время (Passé simple).	16	доклад
	Проведение зачета	2	Зачет
	3 семестр		
5.	Часть А: Учебно-познавательная сфера: Страны изучаемого языка и их столицы Часть Б: Грамматика: Времена в активном залоге. Англ.яз.: Завершенные времена (Perfect Tenses) Нем.яз.: Будущее время (Futurum I, II). Фр.яз.: простое будущее время (Futur simple), непосредственное будущее и прошлое время (Futur et Passé Immédiats)	4	опрос
6.	Часть А: Социально-культурная сфера: Путешествие на поезде, самолете. Покупка ж/д и авиабилетов. Таможня. Часть Б: Грамматика: Англ, нем, фр: повторение всех времен в активном залоге	6	практико-ориентированное задание
	4 семестр		
7	Часть А: Социально-культурная сфера: Отель. Бронирование номера. Гостиничный сервис. Часть Б: Грамматика: Англ, нем, фр: модальные глаголы	16	опрос

8	Часть А: Социально-культурная сфера: Покупки. Товары. Магазины Часть Б: Грамматика: Англ, нем, фр: система времен в страдательном залоге	18	
	Проведение зачета	2	
9	Часть А: Социально-культурная сфера: Еда. Здоровое питание. Традиции русской и других национальных кухонь. Заказ блюд в кафе. Часть Б: Грамматика: Англ, нем., фр.яз. Согласование времен. Косвенная речь	6	
10	Часть А: Профессиональная сфера. Горные машины и оборудование. Грамматика: Англ, нем., фр.яз. Условные предложения.	24	практико-ориентированное задание
	Проведение экзамена	2	Экзамен
	ИТОГО	**128**	

Опрос

Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов.

Опрос предполагает устный ответ студента на 4 основных и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение.

Вопросы для проведения опроса по теме 1

1. Я и моя семья (количество человек в семье, их возраст, профессия, хобби), семейные традиции, уик-энды.
2. Моя квартира/загородный дом (в какой квартире вы живете, какие современные удобства у вас есть в квартире, обстановка в квартире, квартира вашей мечты)
3. Спряжение глаголов «быть», «иметь».
4. Порядок слов в утвердительном, вопросительном, отрицательном предложении.

Вопросы для проведения опроса по теме 3

1. Система образования в Российской Федерации.
2. Система образования в стране изучаемого языка.
3. Лучшие ВУЗы мира.
4. Времена в активном залоге:

Вопросы для проведения опроса по теме 5

1. Географическое положение стран изучаемого языка.
2. История стран изучаемого языка.
3. Знаменитые люди страны изучаемого языка
4. Система времен действительного залога.

Вопросы для проведения опроса по теме 7

1. Избранное направление профессиональной деятельности: гидрогеология и инженерная геология.
2. Профессиональные качества, необходимые для успешного карьерного роста.
3. Основные виды деятельности техника по гидрогеологии и инженерной геологии .
4. Сферы будущей профессиональной деятельности
3. Согласование времен. Косвенная речь

Практико-ориентированное задание

Практико-ориентированные задания направлены на формирование у студента знаний, умений и владений, необходимых для коммуникации на иностранном языке. Для подготовки к практико-ориентированным заданиям студенту необходимо изучить лексические и грамматические конструкции, представленные в данном разделе / теме. Данные задания предполагают как письменные, так и устные ответы. Ответ должен быть логически, лексически и грамматически верным. Количество заданий определяется преподавателем, исходя из уровня знаний студента.

Практико-ориентированные задания по теме 6

1. Выполнить упражнение на виды магазинов и товары, продаваемые в этих магазинах.
2. Составить диалог «Покупка товаров в магазине».
3. Выполнить упражнения на времена в страдательном залоге

Практико-ориентированные задания по теме 8

1. Перевести текст, составить глоссарий, тезисы к тексту, выразить мнение о прочитанном тексте.
2. Выполнить лексические упражнения.

Доклад (на иностранном языке)

Студентам рекомендуется просмотреть список тем докладов и выбрать наиболее интересные для них темы, после чего приступить к подготовительному этапу (составление плана и обсуждение его с преподавателем, постановка целей и задач доклада, составление списка источников, которые будут использованы во время работы и т.д.) и непосредственно к самой исследовательской деятельности. В своей работе студенты могут пользоваться различными источниками: интернет - ресурсами, периодическими изданиями, учебной литературой и т.п. Доклад должен быть оформлен в печатном виде объемом не менее 2500 тыс. знаков на листах формата А4 на иностранном языке с указанием автора, группы и преподавателя. Защита доклада осуществляется во время занятий по иностранному языку.

Темы докладов по УГГУ

1. История УГГУ
2. Известные выпускники УГГУ
3. Колледж УГГУ
4. Студенческая жизнь

Темы докладов по Екатеринбургу

1. История Екатеринбурга.
2. Музеи Екатеринбурга.
3. Урал.
4. Мой родной город.

Порядок подготовки к докладу:

1. Выберите тему.
2. Осуществите поиск информации с использованием интернет-ресурсов, библиотечных ресурсов, краеведческих материалов, словарей.
3. Обработайте ее.
4. Воспроизведите на английском языке.
5. Подготовьте грамотный, логически законченный рассказ.

6. Подберите иллюстрационный материал к проектам. При подборе иллюстраций используйте метод виртуальной экскурсии.
7. Прорепетируйте свое выступление.

Структура доклада.
1. Вступление: должно содержать название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.
2. Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами.
3. Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.
4. Список литературы.

Контрольная работа

Контрольная работа включает в себя грамматический тест (количество заданий – 20).

При выполнении предложенных тестовых заданий, следует внимательно прочитать каждый из поставленных вопросов и предлагаемые варианты ответа. В качестве ответа надлежит выбрать один индекс, соответствующий правильному ответу. Тестовые задания составлены таким образом, что в каждом из них правильным является лишь один из предложенных вариантов ответа. Рекомендуемое время на выполнение тестовых заданий – 15 минут.

Зачет 1 (во 2-ом семестре)

Зачет включает в себя лексико-грамматический тест (количество заданий –20).

При подготовке к зачету следует повторить лексический и грамматический материал за 1 и 2 семестр. При выполнении предложенных тестовых заданий, следует внимательно прочитать каждый из поставленных вопросов и предлагаемые варианты ответа. В качестве ответа надлежит выбрать один индекс, соответствующий правильному ответу. Тестовые задания составлены таким образом, что в каждом из них правильным является лишь один из предложенных вариантов ответа. Рекомендуемое время на выполнение тестовых заданий – 15 минут.

Зачет 2 (в 4-ом семестре)

Зачет включает в себя:

1) письменное выполнение заданий на точное понимание содержания прочитанного текста на иностранном языке с использованием словаря (количество вопросов в работе – 2);

2) лексико-грамматический тест (количество заданий – 20)

При подготовке к зачету следует повторить лексический и грамматический материал за 3 и 4 семестр. Ответы на письменные задания должны быть точными, соответствующими содержанию текста, грамматически, лексически и синтаксически правильно оформленными. Ответ, представляющий бессвязный набор слов рассматривается как неверный. Наличие в ответах любой грубой ошибки является основанием для снижения оценки. Оценка за письменный зачет может быть снижена за небрежное оформление работы (недопустимые сокращения, зачеркивания, неразборчивый почерк). Рекомендуемое

время, отводимое для чтения текста и выполнения письменных заданий к нему – 60 минут.

Прежде чем приступить к выполнению тестовых заданий обучающийся должен внимательно ознакомиться со всеми предложенными вопросами. Далее, в соответствии с инструкцией к тестовым заданиям, студент должен ответить на поставленные вопросы: выбрать один или несколько ответов из предложенного списка, установить соответствие элементов двух списков, расположить элементы списка в определенной последовательности, самостоятельно сформулировать ответ и т.д. Рекомендуемое время на выполнение тестовых заданий – 30 минут.

Критерии оценивания

Опрос

правильность ответа на вопросы – 0-2 балла
всесторонность и глубина ответа (полнота) – 0-2 балла
лексически верное оформление ответ- 0-2 балла
грамматически верное оформление ответа – 0-2 балла
логически верное оформление ответа – 0-2 балла
Максимальное количество - 10 баллов

Практико-ориентированные задания

логичность изложения материала - 3 балла
решение коммуникативной задачи- 2 балла
соответствие словарного запаса поставленной коммуникативной задаче - 3 балла
использование разнообразных грамматических конструкций в соответствии с поставленной задачей -2 балла
Максимальное количество - 10 баллов

Доклад

*Критерии оценивания доклада: с*одержание и соответствие теме, структура работы, лексико-грамматическое оформление, орфография и пунктуация, выступление, представление работы, лексико-грамматическое оформление речи, фонетическое оформление речи, ответы на вопросы.

Содержание и соответствие теме, структура работы, лексико-грамматическое оформление, орфография и пунктуация, выступление, представление работы, лексико-грамматическое оформление речи, фонетическое оформление речи, ответы на вопросы.

Доклад полностью соответствует предъявляемым требованиям – 9-10 баллов.

Доклад в основном соответствует предъявляемым требованиям (критериям оценки) – 7-8 баллов.

Доклад частично соответствует предъявляемым требованиям (критериям оценки) – 4-6 баллов.

Доклад не соответствует предъявляемым требованиям (критериям оценки) – 0-3 балла.

Максимальное количество - 10 баллов

Контрольная работа

Критерии оценивания: правильность ответа – 0,5 балла.
Максимальное количество - 10 баллов

Зачет 1

Критерии оценивания: правильность ответа - 2 балла.
Максимальное количество баллов - 40

Зачет 2

Критерии оценивания:
5 баллов за каждый верный ответ на вопрос к тексту
1,5 балла за каждое верно выполненное тестовое задание.
Максимальное количество баллов - 40

При реализации дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности» представлены в комплекте оценочных средств.

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за зачет с оценкой	Отметка о зачете
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

Список литературы

Основная литература

Английский язык

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Агабекян, И. П. Английский язык для ссузов: учебное пособие / И. П. Агабекян. - Москва : Проспект, 2019. - 280 с. .	5
2	Голицынский Ю.Б. Грамматика: сборник упражнений / Ю. Б. Голицынский. - Изд. 8-е, испр. - Санкт-Петербург : КАРО, 2017. - 576 с.	5

Немецкий язык

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Миляева Н. Н. Немецкий язык: учебник и практикум для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Н. Н. Миляева, Н. В. Кукина. - Москва : Юрайт, 2019. - 353 с.	13
2	Листвин Д. А. Вся грамматика немецкого языка для школы в упражнениях и правилах. Грамматика немецкого языка в упражнениях с правилами: сборник упражнений / Д. А. Листвин. - Москва : АСТ : Lingua, 2019.	13

Французский язык

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Бартенева И. Ю. Французский язык: учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / И. Ю. Бартенева, О. В. Желткова, М. С. Левина. - Москва: Юрайт, 2019. - 332 с.	13

2	Попова И.Н. Французский язык/ Manuel de francais : учебник для 1 курса ВУЗов и факультетов иностранных языков / И. Н. Попова, Ж. А. Казакова, Г. М. Ковальчук. - Изд. 21-е, испр. - Москва : Нестор Академик, 2018. - 576 с.	13

Дополнительная литература

Английский язык

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Степанова Н. А. An Introduction to Environmental Awareness = Знакомство с основными проблемами охраны окружающей среды : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Степанова Н. А. - Санкт-Петербург : Антология, 2021. - 128 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/104010.html. - ISBN 5-94962-116-6 : Б. ц.	Эл. ресурс
2	Мясникова, Ю.М. BRITAIN AND THE BRITISH: учебное пособие по английскому языку для студентов 1 и 2 курсов всех направлений и специальностей / Ю. М. Мясникова ; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ. Часть 2. - 2-е изд., стер. - 2017. - 48 с.	20
3	Мясникова, Ю.М. Britain and the british : учебное пособие по английскому языку для студентов I и II курсов всех направлений и специальностей / Ю. М. Мясникова ; Уральский государственный горный университет. - 3-е изд., стер. - Екатеринбург : УГГУ. Часть 1. - 2019. - 52 с.	56

Немецкий язык

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Примак, С. С. Научно-техническая информация и перевод (немецкий язык) : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Примак С. С. - Барнаул : Алтайский государственный педагогический университет, 2021. - 120 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/108872.html. - ISBN 978-5-88210-985-0	Эл. ресурс
2	Немецкий язык для технических вузов = Deutsch fur technische Hochschulen : учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям подго-товки (квалификация (степень) "бакалавр"), дисциплине "Немецкий язык" / Н. В. Басова [и др.] ; под ред. Т. Ф. Гайвоненко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральный институт развития образования. - 13-е изд., перераб. и доп. - Москва : Кнорус, 2017. - 510 с.	39

Французский язык

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Фёдорова, Т. А. Французский язык для технических специальностей : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Фёдорова Т. А. - Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. - 68 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/111783.html	Эл. ресурс
2	Бородулина, Н. Ю. Французский язык для технических специальностей : [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Бородулина Н. Ю. - Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 79 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/110570.html. - ISBN 978-5-4488-1319-1, 978-5-4497-1337-7	Эл. ресурс

Перечень интернет-ресурсов

Ресурсы сети Интернет:

Английский язык

1. Грамматика английского языка. Английская грамматика. www.native-english.ru/grammar
2. Английский язык.ru – Пособия по английскому языку. http://english.language.ru/posob/index.html
3. Статьи, справочники по лингвистике, переводу, изучению языков. Грамматика, топики (темы), тесты по английскому. www.linguistic.ru
4. Онлайн-словарь www.lingvo.ru
5. Онлайн-словарь www.multitran.ru
6. Онлайн курсы www.study.ru, www.edufind.com,

Немецкий язык

1. Немецкий журнал http://www.focus.de
2. Интерактивная грамматика немецкого языка http://www.grammade.ru
3. Электронный словарь http://www.langenscheidt.de
4. Онлайн курсы, тесты http://www.test.de, http://www.oeko-test.de

Французский язык

1. Обучающий портал www.le-francais.ru
2. Обучающий портал http//www. studyFrench.ru
3. спряжение французских глаголов - les-verbes.com.
4. онлайн-словарь www.multitran.ru.
5. Грамматика. https://french-online.ru/francuzskaja-grammatika/

Информационные справочные системы:

Английский язык

1. Мультимедийная энциклопедия- www.britannika.com
2. Cambridge Dictionary - https://dictionary.cambridge.org/

Немецкий язык

1. Электронная энциклопедия http://www.brockhaus.de
2. Электронная энциклопедия http://de.wikipedia.org/wiki

Французский язык

1. Толковый словарь французского языка Larousse - https://www.larousse.fr/
2. Толковый словарь французского языка Le Robert- https://dictionnaire.lerobert.com/

Базы данных:

E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

СГ.04 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2026

Авторы: Тетерев Н. А., Гребенкин С. М., Кузнецов А. М.

Екатеринбург

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ....3
ЗНАЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И ЗАКАЛИВАНИЯ ОРГАНИЗМА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА....4
КОМФОРТНЫЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ....4
ОСНОВЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ....4
ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ РАНЕНИЯХ....4
ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ КРОВОТЕЧЕНИЯХ....5
ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ, ВЫВИХАХ, УШИБАХ, РАСТЯЖЕНИЯХ....5
ОПОВЕЩЕНИЕ И ИНФОРМИРОВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЧС....5
ИНЖЕНЕРНАЯ И ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ЗАЩИТА. ВИДЫ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ В НИХ....6
ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ И ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ....6
ОСНОВЫ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ....6
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ....7
ЗАКЛЮЧЕНИЕ....8
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ....8

ВВЕДЕНИЕ

Современный человек живет в мире различного рода опасностей, т. е. явлений, процессов, объектов, постоянно угрожающих его здоровью и самой жизни. Не проходит и дня, чтобы газеты, радио и телевидение не принесли тревожные сообщения об очередной аварии, катастрофе, стихийном бедствии, социальном конфликте или криминальном происшествии, повлекших за собой гибель людей и громадный материальный ущерб.

По мнению специалистов, одной из причин создавшейся ситуации является недостаточный уровень образования – обучения и воспитания – человека в области обеспечения безопасной деятельности. Только постоянное формирование в людях разумного отношения к опасностям, пропаганда обязательности выполнения требований безопасности может гарантировать им нормальные условия жизни и деятельности.

В курсе БЖД излагаются теория и практика защиты человека от опасных и вредных факторов природного и антропогенного происхождения в сфере деятельности.

Данный курс предназначен для формирования у будущих специалистов сознательного и ответственного отношения к вопросам безопасности, для привития им теоретических знаний и практических навыков, необходимых для создания безопасных и безвредных условий деятельности в системе «человек – среда», проектирования новой безопасной техники и безопасных технологий, прогнозирования и принятия грамотных решений в условиях нормальных и чрезвычайных ситуаций.

В процессе изучения курса БЖД студенту предстоит решить следующие задачи: усвоить теоретические основы БЖД; ознакомиться с естественной системой защиты человека от опасностей; изучить систему искусственной защиты в условиях нормальных (штатных) и чрезвычайных (экстремальных) ситуаций; ознакомиться с проблемами заболеваемости и травматизма на производстве; изучить вопросы управления безопасностью деятельности.

Успешное изучение курса студентами возможно при наличии соответствующей учебной литературы. Предлагаемое вниманию студентов и преподавателей учебное пособие подготовлено в соответствии с учебной программой курса БЖД для студентов всех направлений и специальностей.

ЗНАЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И ЗАКАЛИВАНИЯ ОРГАНИЗМА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Основные физические качества: быстрота, сила, выносливость, гибкость.

Закаливание: методы закаливания, основные принципы закаливания, водные процедуры, процедура обтирания, солнечные ванны, хождение босиком (босохождение).

КОМФОРТНЫЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Неблагоприятные условия труда: ущерб здоровью, сокращение продолжительности жизни (СПЖ), риск. Оптимальные условия труда. Допустимые условия труда. Вредные условия труда подразделяются на 4 степени вредности. Опасные (экстремальные) условия труда.

Оценка влияния вредных факторов на здоровье человека. Скрытый ущерб здоровью на основании общей оценки класса условий труда. Скрытый ущерб здоровью по показателю тяжести трудового процесса. Скрытый ущерб здоровью по вредным факторам городской ($К_Г$) и бытовой ($К_Б$) среды, сутки/год. Показатели $К_ч$ и $К_{си}$ в различных отраслях экономики и по отдельным профессиям. Риск принудительной гибели людей в непроизводственных условиях. Классы условий труда в зависимости от условий труда (температура, пыль, шум, вибрации, тепловое излучение и освещение РМ). Классы условий труда по показателям тяжести трудового процесса. Классы условий труда по показателям напряженности трудового процесса.

ОСНОВЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Медицинская помощь: первая помощь, скорая медицинская помощь, первичная медико-санитарная помощь специализированная медицинская помощь. Принципы оказания первой помощи: срочность и очередность, последовательность, все приёмы ПП должны быть щадящими. При оказании ПП необходимо помнить, что она должна быть правильной и целесообразной, быстрой и обдуманной, решительной, но спокойной.

Признаки жизни. Признаки смерти. Признаки клинической смерти (сомнительные). Признаки биологической смерти (явные).

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ РАНЕНИЯХ

Рана. Классификация ран: слепыми, сквозными, ранения мягких тканей, повреждением костей, проникающие, непроникающие, резаная рана, рубленая рана, рваная рана, колотая рана, скальпированная рана, ушибленная рана, укушенная рана, огнестрельная рана.

Первая помощь при ранениях. Раневая инфекция: нагноение, сепсис, рожистое воспаление, газовой инфекции (гангрена), столбняк, бешенство.

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ КРОВОТЕЧЕНИЯХ

Капиллярные кровотечения. Венозные кровотечения: Симптомы венозных кровотечений. Артериальные кровотечения. Признаки артериального кровотечения. Внутренние кровотечения. Симптомы внутреннего кровотечения. Желудочно-кишечные кровотечения. Признаками желудочно-кишечного кровотечения.

Приемы остановки кровотечений: наложение давящей повязки, пальцевое прижатие артерии выше раны, точки прижатия артерий, наложение кровоостанавливающего жгута.

Ошибки и осложнения при наложении жгута. Фиксирование конечности в положении максимального сгибания.

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ, ВЫВИХАХ, УШИБАХ, РАСТЯЖЕНИЯХ

Иммобилизация. Перелом. Симптомы переломов: абсолютные симптомы перелома, относительные симптомы перелома, помощь при закрытом переломе, помощь при открытом переломе. Первая помощь при переломах. Особенности перелома костей у детей. Правила наложения шин. Виды шин. Транспортная иммобилизация. Травматический шок. Фазы травматического шока. Фаза возбуждения (эректильная). Фаза торможения (торпидная). Степени шока: легкая, средней тяжести, тяжелая, предагональная. Основные меры профилактики травматического шока. Травма. Травматизм. Виды травм: изолированная травма, множественная травма, сочетанная травма, комбинированная травма. Основные мероприятия по профилактике травматизма. Борьба с последствиями травматизма. Закрытые травмы. Ушибы. Признаки ушибов. Первая помощь при ушибах. Сотрясение головного мозга. Первая помощь при сотрясении головного мозга. Растяжение связок. Симптомами растяжения связок являются первой помощи при растяжении связок. Вывихи. Симптомы вывиха. Первая помощь при вывихе. Разрыв связок. Симптомы разрыва связок. Первая помощь при разрыве связок. Разрывы мышц. Симптомы разрыва мышц. Первая помощь при разрыве мышц. Разрыв сухожилия. Симптомы разрыва сухожилия. Первая помощь при разрыве сухожилия.

ОПОВЕЩЕНИЕ И ИНФОРМИРОВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЧС

Эвакуация. План эвакуации. Эвакуационный выход. Аварийные выход. Путь эвакуации. Тупик.

Порядок действий, при следовании на сборный пункт после получения извещения об эвакуации. Порядок действий по прибытии в пункт эвакуации.

ИНЖЕНЕРНАЯ И ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ЗАЩИТА. ВИДЫ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ В НИХ

Ядерное оружие. Порядок надевания противогаза. Порядок снятие противогаза. Подбор размера противогаза.

Респиратор. Ватно-марлевая повязка. Средства индивидуальной защиты глаз (СИЗГ). Средства индивидуальной защиты кожи (СИЗК). Общевойсковой комплексный защитный костюм (ОЗК). Противопыльные тканевые маски.

Очаг биологического поражения. Причина заражения. Основные формы борьбы с эпидемиями. Дезинсекция и дератизация.

ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ И ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Общие понятия об устойчивости работы объектов экономики и жизнеобеспечения населения. Повышением устойчивости функционирования организации в ЧС (ПУФ в ЧС). Основные факторы, влияющие на устойчивость работы объектов экономики. Прогнозирование и оценка устойчивости функционирования объектов экономики и жизнеобеспечения населения. Оценка устойчивости функционирования объекта экономики в условиях чрезвычайных ситуаций. Мероприятия и способы повышения устойчивости работы объектов экономики и жизнеобеспечения населения. Организационные мероприятия. Инженерно-технические мероприятия. Специальные мероприятиями. План-график наращивания мероприятий по повышению устойчивости функционирования при угрозе возникновения ЧС. Оценка устойчивости объекта экономики к воздействию механических поражающих факторов (воздушной ударной волны.

ОСНОВЫ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ

Родина и ее национальная безопасность. История создания и развития Вооруженных сил России. Состав Вооруженных сил Российской Федерации. Патриотизм, верность воинскому долгу — неотъемлемые качества русского воина, основа героизма. Память поколений — дни воинской славы России. Дружба и войсковое товарищество — основа боевой готовности войск. Боевое знамя воинской части — символ воинской чести, доблести и славы. Ордена — почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных сил Российской Федерации. Организация занятий и меры безопасности при проведении учебных сборов. Размещение и быт военнослужащих. Суточный наряд. Обязанности лиц суточного наряда. Организация караульной службы. Обязанности часового. Строевая подготовка. Огневая подготовка. Автомат Калашникова. Тактическая подготовка.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Первая помощь и её значение.
2. В чём заключается сущность ПП.
3. Перечислите принципы оказания первой помощи.
4. Назовите признаки (симптомы) ран.
5. По каким признакам классифицируются раны.
6. ПП при ранениях.
7. Что такое раневая инфекция? Симптомы наиболее опасных раневых инфекций.
8. Назовите основные виды кровотечений.
9. Как можно остановить капиллярное кровотечение?
10. Каковы признаки артериального кровотечения и чем оно опасно для пострадавшего?
11. В каких случаях накладывают жгут?
12. Каковы основные правила наложения жгута?
13. Какие существуют травмы?
14. Назовите признаки ушиба, вывиха, растяжения связок. Последовательность и правила оказания первой помощи.
15. Назовите признаки перелома костей конечностей. Последовательность и правила оказания первой помощи при переломах.
16. Охарактеризуйте механизмы развития стадий травматического шока. Меры профилактики шокового состояния.
17. Назовите симптомы сотрясения головного мозга. В чём опасность плохо пролеченных легких сотрясений головного мозга?
18. Что означает термин «эвакуация населения»?
19. В каких случаях осуществляется эвакуация населения?
20. Каков порядок эвакуации населения?
21. Что необходимо брать с собой во время эвакуации?
22. На какой срок рассчитывается запас продуктов и питья?
23. Перечислите СИЗОД.
24. Перечислите СИЗ кожи.
25. Назовите порядок изготовления ВМП.
26. При каких опасностях используются индивидуальные средства защиты?
27. Что является основным средством защиты при угрозе применения ядерного оружия?
28. Что относится к основным средствам защиты населения от биологического оружия?
29. Какие индивидуальные средства защиты применяются при химической угрозе?
30. Какие действия предполагает санитарная обработка?
31. В чем отличие дезинфекции от дезинсекции?

32. Вооруженные силы РФ - основа обороны государства.
33. Воинская обязанность и ее составляющие.
34. Военнослужащий - защитник своего Отечества.
35. Требования воинской деятельности к военнослужащим.
36. Военнослужащий - подчиненный, строго соблюдающий законы и воинские уставы.
37. Как стать офицером Российской армии.
38. Боевые традиции ВС РФ.
39. Символы воинской чести.
40. Ритуалы Вооруженных сил РФ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В среде обитания человека постоянно присутствуют естественные, техногенные и антропогенные опасности.

Полностью устранить негативное влияние естественных опасностей человечеству до настоящего времени не удается. Реальные успехи в защите человека от стихийных явлений сводятся к определению наиболее вероятных зон их действия и ликвидации возникающих последствий.

Мир техногенных опасностей вполне познаваем, и у человека есть достаточно способов и средств для защиты.

Антропогенные опасности во многом обусловлены недостаточным вниманием человека к проблеме безопасности, склонностью к риску и пренебрежению опасностью. Часто это связано с ограниченными знаниями человека о мире опасностей и негативных последствиях их проявления. Воздействие антропогенных опасностей может быть сведено к минимуму за счет обучения населения и работающих основам безопасности жизнедеятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Г.Н. Кирилов. Организация и ведение гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.:Учебное пособие для преподавателей и слушателей. /УМЦ, Курсов ГО и работников ГО ЧС предприятий, организаций и учреждений – М: 2002., С. 352-386. (Институт риска ибезопасности)
2. Г.П. Демиденко. Повышение устойчивости работы объектов народного хозяйства в военное время. Киев, 1984. С. 6-226.
3. О. Русак, К. Малаян, Н. Занько. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. Спб.:, 2000., С. 414-424.
4. В.А. Владимиров, Г.М. Сергеев, С.А. Михайлов, В.Н. Белобородов, А.Б. Аванян. Предупреждение чрезвычайных ситуаций и повышение устойчивости функционирования организаций.: Сборник методических материалов по тематике ГО и ЧС. М: Редакция журнала «Военные знания», 2000., С. 18-30.

5. В.Г. Атаманюк, Л.Г. Ширшев, Н.И. Акимов. Гражданская оборона.: Учебник для вузов – М: «Высшая школа», 1986., С. 106-133.
6. Атлас география России, население и хозяйство. М: Издательство «Д и К», 1997., С. 11,34.
7. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов / С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков и др. / Под общ. ред. С.В. Белова. – М.: Высшая школа, 2001. – 485с.
8. Косолапова Н.В. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. - 3-е изд., стереотипн. - М.: Академия, 2011. С. 229-240.
9. Смирнов А.Т., Васнев В.А. «Основы военной службы», ООО «Дрофа», 2006

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

СГ.05 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

Автор: Сидоров С. Г.

Екатеринбург

Содержание

Цели и задачи дисциплины …….....3
Место дисциплины в структуре основной образовательной программы …….3
Требования к оформлению теста ……..…….....3
Содержание теста…….....3
Вопросы для проведения опроса…….....9
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к практическим занятиям физической культурой и спортом ……11
Выполнение работы над ошибками……...……..25

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование осознания социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- изучение научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Физическая культура» относится к разделу ОГСЭ (Общий гуманитарный и социально-экономический цикл).

3. Требования к оформлению теста

Задания выполняются на листах формата А4 в рукописном виде, кроме титульного листа. На титульном листе (см. образец оформления титульного листа в печатном виде) указывается фамилия студента, номер группы, фамилия преподавателя у которого занимается обучающийся.

В конце работы должна быть поставлена подпись студента и дата выполнения заданий.

Задания должны быть выполнены в той последовательности, в которой они даны в тесте.

Выполненный тест необходимо сдать преподавателю для проверки в установленные сроки.

Если тест выполнен без соблюдения изложенных выше требований, она возвращается студенту для повторного выполнения.

По дисциплине «физическая культура» представлен, тест, вопросы для проведения опроса, самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к практическим занятиям физической культурой.

4. Содержание теста

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1	Физическая культура представляет собой:	А) учебный предмет в школе Б) выполнение физических упражнений В) процесс совершенствования возможностей человека Г) часть общей культуры общества
2	Физическая подготовленность, приобретаемая в процессе физической подготовки к трудовой или иной деятельности, характеризуется:	А) высокой устойчивостью к стрессовым ситуациям, воздействию неблагоприятных условий внешней среды и различным заболеваниям Б) уровнем работоспособности и запасом двигательных умений и навыков В) хорошим развитием систем дыхания, кровообращением, достаточным запасом надежности, эффективности и экономичности Г) высокими результатами в учебной, трудовой и спортивной деятельности
3	Под физическим развитием понимается:	А) процесс изменения морфофункциональных свойств организма на протяжении жизни Б) размеры мускулатуры, формы тела, функциональные возможности дыхания и кровообращения, физическая работоспособность В) процесс совершенствования физических качеств при выполнении физических упражнений

		Г) уровень, обусловленный наследственностью и регулярностью занятий физической культурой и спортом
4	Физическая культура ориентирована на совершенствование	А) физических и психических качеств людей Б) техники двигательных действий В) работоспособности человека Г) природных физических свойств человека
5	Отличительным признаком физической культуры является:	А) развитие физических качеств и обучение двигательным действиям Б) физическое совершенство В) выполнение физических упражнений Г) занятия в форме уроков
6	В иерархии принципов в системе физического воспитания принцип всестороннего развития личности следует отнести к:	А) общим социальным принципам воспитательной стратегии общества Б) общим принципам образования и воспитания В) принципам, регламентирующим процесс физического воспитания Г) принципам обучения
7	Физическими упражнениями называются:	А) двигательные действия, с помощью которых развивают физические качества и укрепляют здоровье Б) двигательные действия, дозируемые по величине нагрузки и продолжительности выполнения В) движения, выполняемые на уроках физической культуры и во время утренней гимнастики Г) формы двигательных действий, способствующие решению задач физического воспитания
8	Нагрузка физических упражнений характеризуется:	А) подготовленностью занимающихся в соответствии с их возрастом, состоянием здоровья, самочувствием во время занятия Б) величиной их воздействия на организм В) временем и количеством повторений двигательных действий Г) напряжением отдельных мышечных групп
9	Величина нагрузки физических упражнений обусловлена:	А) сочетанием объема и интенсивности двигательных действий Б) степенью преодолеваемых при их выполнении трудностей В) утомлением, возникающим при их выполнении Г) частотой сердечных сокращений
10	Если ЧСС после выполнения упражнения восстанавливается за 60 сек до уровня, который был в начале урока, то это свидетельствует о том, что нагрузка	А) мала и ее следует увеличить Б) переносится организмом относительно легко В) достаточно большая и ее можно повторить Г) чрезмерная и ее нужно уменьшить
11	Интенсивность выполнения упражнений можно определить по ЧСС. Укажите, какую частоту пульса вызывает большая интенсивность упражнений	А) 120-130 уд/мин Б) 130-140 уд/мин В) 140-150 уд/мин Г) свыше 150 уд/мин
12	Регулярные занятия физическими упражнениями способствуют повышению работоспособности, потому что:	А) во время занятий выполняются двигательные действия, содействующие развитию силы и выносливости Б) достигаемое при этом утомление активизирует процессы восстановления и адаптации В) в результате повышается эффективность и экономичность дыхания и кровообращения. Г) человек, занимающийся физическими упражнениями, способен выполнить большой объем физической работы за отведенный отрезок времени.
13	Что понимают под закаливанием:	А) купание в холодной воде и хождение босиком Б) приспособление организма к воздействию внешней среды В) сочетание воздушных и солнечных ванн с гимнастикой и подвижными играми Г) укрепление здоровья

14	Во время индивидуальных занятий закаливающими процедурами следует соблюдать ряд правил. Укажите, какой из перечисленных ниже рекомендаций придерживаться не стоит:	А) чем ниже температура воздуха, тем интенсивней надо выполнять упражнение, т.к. нельзя допускать переохлаждения Б) чем выше температура воздуха, тем короче должны быть занятия, т.к. нельзя допускать перегревания организма В) не рекомендуется тренироваться при активном солнечном излучении Г) после занятия надо принять холодный душ
15	Правильное дыхание характеризуется:	А) более продолжительным выдохом Б) более продолжительным вдохом В) вдохом через нос и выдохом через рот Г) ровной продолжительностью вдоха и выдоха
16	При выполнении упражнений вдох не следует делать во время:	А) вращений и поворотов тела Б) наклонах туловища назад В) возвращение в исходное положение после наклона Г) дыхание во время упражнений должно быть свободным, рекомендации относительно времени вдоха и выдоха не нужны
17	Что называется осанкой?	А) качество позвоночника, обеспечивающее хорошее самочувствие и настроение Б) пружинные характеристики позвоночника и стоп В) привычная поза человека в вертикальном положении Г) силуэт человека
18	Правильной осанкой можно считать, если вы, стоя у стены, касаетесь ее:	А) затылком, ягодицами, пятками Б) лопатками, ягодицами, пятками В) затылком, спиной, пятками Г) затылком, лопатками, ягодицами, пятками
19	Соблюдение режима дня способствует укреплению здоровья, потому, что:	А) он обеспечивает ритмичность работы организма Б) он позволяет правильно планировать дела в течение дня В) распределение основных дел осуществляется более или менее стандартно в течение каждого дня Г) он позволяет избегать неоправданных физических напряжений
20	Замена одних видов деятельности другими, регулируема режимом дня, позволяет поддержать работоспособность в течение дня, потому что:	А) это положительно сказывается на физическом и психическом состоянии человека Б) снимает утомление нервных клеток организма В) ритмическое чередование работы с отдыхом предупреждает возникновение перенапряжения Г) притупляется чувство общей усталости и повышает тонус организма
21	Систематические и грамотно организованные занятия физическими упражнениями укрепляют здоровье, так как	А) хорошая циркуляция крови во время упражнений обеспечивает поступление питательных веществ к органам и системам организма Б) повышается возможность дыхательной системы, благодаря чему в организм поступает большее количество кислорода, необходимого для образования энергии В) занятия способствуют повышению резервных возможностей организма Г) при достаточном энергообеспечении организм легче противостоит простудным и инфекционным заболеваниям
22	Почему на уроках физической культуры выделяют подготовительную, основную и заключительную части?	А) так учителю удобнее распределять различные по характеру упражнения Б) это обусловлено необходимость управлять динамикой работоспособности занимающихся. В) выделение частей в уроке требует Министерство образовании России

		Г) потому, что перед уроком, как правило, ставятся задачи, и каждая часть урока предназначена для решения одной из них
23	Укажите, в какой последовательности должны выполняться в комплексе утренней гимнастикой перечисленные упражнения: 1. Дыхательные. 2. На укрепление мышц и повышение гибкости. 3. Потягивания. 4 бег с переходом на ходьбу. 5. Ходьба с постепенным повышение частоты шагов. 6. Прыжки. 7.Поочередное напряжение и расслабление мышц. 8. Бег в спокойном темпе.	А) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Б) 7, 5, 8, 6, 2, 3, 2, 1, 4 В) 3, 7, 5, 8, 1, 2, 6, 4 Г) 3, 1, 2, 4, 7, 6, 8, 4
24	Под силой как физическим качеством понимается:	А) способность поднимать тяжелые предметы Б) свойство человека противодействовать внешним силам за счет мышечных напряжений В) свойство человека воздействовать на внешние силы за счет внешних сопротивлений Г) комплекс свойств организма, позволяющих преодолевать внешнее сопротивление либо противодействовать ему.
25	Выберите правильное распределение перечисленных ниже упражнений в занятии по общей физической подготовке. 1. Ходьба или спокойный бег в чередовании с дыхательными упражнениями. 2. Упражнения, постепенно включающие в работу все большее количество мышечных групп. 3. Упражнения на развитие выносливости. 4. Упражнения на развитие быстроты и гибкости. 5. упражнения на развитие силы. 6. Дыхательные упражнения.	А) 1, 2, 5, 4, 3, 6 Б) 6, 2, 3, 1, 4, 5 В) 2, 6, 4, 5, 3, 1 Г) 2,1, 3, 4, 5, 6
26	Основная часть урока по общей физической подготовке отводится развитию физических качеств. Укажите, какая последовательность воздействий на физические качества наиболее эффективна. 1. Выносливость. 2. Гибкость. 3. быстрота. 4. Сила.	А) 1, 2, 3, 4 Б) 2,3,1,4 В) 3, 2, 4, 1 Г) 4,2 ,3, 1
27	Какие упражнения неэффективны при формировании телосложения	А) упражнения, способствующие увеличению мышечной массы Б) упражнения, способствующие снижению массы тела В) упражнения, объединенные в форме круговой тренировки Г) упражнения, способствующие повышению быстроты движений
28	И для увеличения мышечной массы, и для снижения веса тела можно применять упражнения с отягощением. Но при составлении комплексов упражнений для увеличения мышечной массы рекомендуется:	А) полностью проработать одну группу мышц и только затем переходит к упражнениям, нагружающим другую группу мышц Б) чередовать серии упражнений, включающие в работу разные мышечные группы В) использовать упражнения с относительно небольшим отягощением и большим количеством повторений Г) планировать большое количество подходов и ограничивать количество повторений в одном подходе
29	Под быстротой как физическим качеством понимается:	А) комплекс свойств, позволяющих передвигаться с большой скоростью

		Б) комплекс свойств, позволяющий выполнять работу в минимальный отрезок времени В) способность быстро набирать скорость Г) комплекс свойств, позволяющий быстро реагировать на сигналы и выполнять движения с большой частотой
30	Для развития быстроты используют:	А) подвижные и спортивные игры Б) упражнения в беге с максимальной скоростью на короткие дистанции В) упражнения на быстроту реакции и частоту движений Г) двигательные действия, выполняемые с максимальной скоростью
31	Лучшие условия для развития быстроты реакции создаются во время:	А) подвижных и спортивных игр Б) челночного бега В) прыжков в высоту Г) метаний
32	Под гибкостью как физическим качеством понимается:	А) комплекс морфофункциональных свойств опорно-двигательного аппарата, определяющий глубину наклона Б) способность выполнять упражнения с большой амплитудой за счет мышечных сокращений. В) комплекс свойств двигательного аппарата, определяющих подвижность его звеньев Г) эластичность мышц и связок
33	Как дозируются упражнения на развитие гибкости, т.е. сколько движений следует делать в одной серии:	А) Упражнение выполняется до тех пор, пока не начнет уменьшаться амплитуда движений Б) выполняются 12-16 циклов движения В) упражнения выполняются до появления пота Г) упражнения выполняются до появления болевых ощущений
34	Для повышения скорости бега в самостоятельном занятии после разминки рекомендуется выполнять перечисленные ниже упражнения. Укажите их целесообразную последовательность: 1. Дыхательные упражнения. 2. Легкий продолжительный бег. 3. Прыжковые упражнения с отягощением и без них. 4. дыхательные упражнения в интервалах отдыха. 5. Повторный бег на короткие дистанции. 6.Ходьба. 7. Упражнения на частоту движений.	А) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 Б) 7, 5, 4, 3, 2, 6, 1 В) 2, 1, 3, 7, 4, 5, 6 Г) 3, 6, 2, 7, 5, 4, 1
35	При развитии гибкости следует стремиться	А) гармоничному увеличению подвижности в основных суставах Б) достижению максимальной амплитуды движений в основных суставах В) оптимальной амплитуде движений в плечевом, тазобедренном, коленом суставах Г) восстановлению нормальной амплитуды движений суставов
36	Под выносливостью как физическим качеством понимается:	А) комплекс свойств, обуславливающий возможность выполнять разнообразные физические нагрузки Б) комплекс свойств, определяющих способность противостоять утомлению В) способность длительно совершать физическую работу, практически не утомляясь Г) способность сохранять заданные параметры работы
37	Выносливость человека не зависит от:	А) функциональных возможностей систем энергообеспечения Б) быстроты двигательной реакции В) настойчивости, выдержки, мужественности, умения

		терпеть Г) силы мышц
38	При развитии выносливости не применяются упражнения, характерными признаками которых являются:	А) максимальная активность систем энергообеспечения Б) умеренная интенсивность В) максимальная интенсивность Г) активная работа большинства звеньев опорно-двигательного аппарата
39	Техникой физических упражнений принято называть	А) способ целесообразного решения двигательной задачи Б) способ организации движений при выполнении упражнений В) состав и последовательность движений при выполнении упражнений Г) рациональную организацию двигательных действий
40	При анализе техники принято выделять основу, ведущее звено и детали техники. Что понимают под основой (ведущим звеном и деталями техники).	А) набор элементов, характеризующий индивидуальные особенности выполнения целостного двигательного действия Б) состав и последовательность элементов, входящих в двигательное действие В) совокупность элементов, необходимых для решения двигательной задачи Г) наиболее важная часть определенного способа решения двигательной задачи
41	В процессе обучения двигательным действиям используют методы целостного или расчлененного упражнения. Выбор метода зависит от	А) возможности расчленения двигательного действия на относительно самостоятельные элементы Б) сложности основы техники В) количества элементов, составляющих двигательное действие Г) предпочтения учителя
42	Процесс обучения двигательному действию рекомендуется начинать с освоения	А) основы техники Б) ведущего звена техники В) подводящих упражнений Г) исходного положения
43	Физкультминутку, как одну из форм занятий физическими упражнениями следует отнести к:	А) урочным формам занятий физическими упражнениями Б) «малым» неурочным формам В) «крупным» неурочным формам Г) соревновательным формам
44	Какой раздел комплексной программы по физическому воспитанию для общеобразовательных школ не является типовым?	А) уроки физической культуры Б) внеклассная работа В) физкультурно-массовые и спортивные мероприятия Г) содержание и организация педагогической практики
45	Измерение ЧСС сразу после пробегания отрезка дистанции следует отнести к одному из видов контроля:	А) оперативному Б) текущему В) предварительному Г) итоговому

Критерии оценивания теста

Оценка за тест определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы: 1 правильный ответ = 2 балл. Максимум 90 баллов.

Результат теста

Тест оценивается на «зачтено», «не зачтено»:

46-90 балла (50-100%) - оценка «зачтено»;

0-44 балла (0-49%) - оценка «не зачтено»;

5. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПРОСА

1. Определение понятий в области физической культуры
2. Понятие «здоровье» и основные его компоненты

3. Факторы, определяющие здоровье человека.
4. Образ жизни и его составляющие.
5. Разумное чередование труда и отдыха, как компонент ЗОЖ.
6. Рациональное питание и ЗОЖ.
7. Отказ от вредных привычек и соблюдение правил личной и общественной гигиены.
8. Двигательная активность – как компонент ЗОЖ.
9. Выполнение мероприятий по закаливанию организма.
10. Физическоесамовоспитаниеисамосовершенствованиекакнеобходимоеусловиереализации мероприятий ЗОЖ.
11. Врачебный контроль как обязательная процедура для занимающихся физической культурой.
12. Самоконтроль – необходимая форма контроля человека за физическим состоянием.
13. Методика самоконтроля физического развития.
14. Самостоятельное измерение артериального давления и частоты сердечных сокращений.
15. Проведение функциональных проб для оценки деятельности сердечно-сосудистой системы.
16. Проведение функциональных проб для оценки деятельности дыхательной системы.
17. Самоконтроль уровня развития физических качеств: быстроты, гибкости, ловкости, силы и выносливости
18. Ведение дневника самоконтроля.
19. Цель и задачи физического воспитания в вузе.
20. Специфические функции физической культуры.
21. Социальная роль и значение спорта.
22. Этапы становления физической культуры личности студента.
23. Понятия физическая культура, физическое воспитание, физическое развитие, физическое совершенство.
24. Реабилитационная физическая культура, виды, краткая характеристика.
25. Разделы учебной программы дисциплины «Физическая культура».
26. Комплектование учебных отделений студентов для организации и проведения занятий по физическому воспитанию.
27. Преимущества спортивно-ориентированной программы дисциплины «Физическая культура» для студентов.
28. Особенности комплектования студентов с различным характером заболеваний в специальном учебном отделении.
29. Зачетные требования по учебной дисциплине «Физическая культура».
30. Формирование двигательного навыка.
31. Устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов.
32. Мотивация и направленность самостоятельных занятий.
33. Утренняя гигиеническая гимнастика.
34. Мотивация выбора видов спорта или систем физических упражнений.
35. Самостоятельные занятия оздоровительным бегом.
36. Самостоятельные занятия атлетической гимнастикой.
37. Особенности самостоятельных занятий женщин.
38. Мотивация и направленность самостоятельных занятий. Утренняя гигиеническая гимнастика.
39. Физические упражнения в течение учебного дня: физкультминутки, физкультпаузы.
40. Самостоятельные тренировочные занятия: структура, требования к организации и проведению.
41. Мотивация выбора видов спорта или систем физических упражнений.
42. Самостоятельные занятия оздоровительным бегом.
43. Самостоятельные занятия атлетической гимнастикой.
44. Особенности самостоятельных занятий женщин.
45. Рольфизическойкультурывпрофессиональнойдеятельностибакалавраиспециалиста.
46. Производственная физическая культура, ее цели и задачи.
47. Методические основы производственной физической культуры.
48. Производственная физическая культура в рабочее время.
49. Физическая культура и спорт в свободное время.
50. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.
51. Понятие ППФП, её цель, задачи. Прикладные знания, умения и навыки.
52. Прикладные психические качества.
53. Прикладные специальные качества.
54. Факторы, определяющие содержание ППФП: формы труда, условия труда.
55. Факторы, определяющие содержание ППФП: характер труда, режим труда и отдыха.
56. Дополнительные факторы, определяющие содержание ППФП.
57. Средства ППФП.
58. Организация и формы ППФП в вузе.
59. Понятия общей и специальной физической подготовки.
60. Отличия понятий спортивная подготовка и спортивная тренировка.
61. Стороны подготовки спортсмена.
62. Средства спортивной подготовки.
63. Структура отдельного тренировочного занятия.

64. Роль подготовительной части занятия в тренировочном процессе.
65. Понятие «физическая нагрузка», эффект ее воздействия на организм.
66. Внешние признаки утомления.
67. Виды и параметры физических нагрузок.
68. Интенсивность физических нагрузок.
69. Психофизиологическая характеристика умственной деятельности.
70. Работоспособность: понятие, факторы, периоды
71. Физические упражнения в течение учебного дня для поддержания работоспособности.
72. Бег как самое эффективное средство восстановления и повышения работоспособности.
73. Плавание и работоспособность.
74. Методические принципы физического воспитания, сущность и значение.
75. Принципы сознательности и активности, наглядности в процессе физического воспитания.
76. Принципы доступности и индивидуализации, систематичности и динамичности.
77. Средства физической культуры.
78. Общепедагогические методы физического воспитания.
79. Методы обучения технике двигательного действия.
80. Этапы обучения двигательного действия.
81. Методы развития физических качеств: равномерный, повторный, интервальный.
82. Метод круговой тренировки, игровой и соревновательный методы.
83. Сила как физическое качество, общая характеристика силовых упражнений.
84. Методы развития силы.
85. Выносливость – виды выносливости, особенности развития выносливости.
86. Развитие физических качеств: быстроты, гибкости, ловкости.
87. Понятие «спорт». Его принципиальное отличие от других видов занятий физическими упражнениями.
88. Массовый спорт: понятие, цель, задачи.
89. Спорт высших достижений: понятие, цель, задачи.
90. Студенческий спорт, его организационные особенности.
91. Студенческие спортивные соревнования.
92. Студенческие спортивные организации.
93. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «ГТО» (Готов к труду и обороне).

6. Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к практическим занятиям физической культурой и спортом

1.1. Планирование, формы и организация самостоятельных занятий

Планирование самостоятельных занятий осуществляется студентами при консультации преподавателей и должно быть направлено на достижение единой цели – сохранение хорошего здоровья, поддержание высокого уровня физической и умственной работоспособности, достижение поставленной задачи.

Существуют три формы самостоятельных занятий:

1. Утренняя физическая гимнастика (УФГ).

2. Упражнения в течение учебного (рабочего) дня.

3. Самостоятельные тренировочные занятия.

1.1.1. Утренняя физическая гимнастика

Выполняется ежедневно. В комплекс УФГ следует включать упражнения для всех групп мышц, упражнения на гибкость и дыхание, бег, бег (прыжковые упражнения).

Не рекомендуется выполнять:

- упражнения статического характера;
- со значительными отягощениями;
- упражнения на выносливость.

При выполнении УФГ рекомендуется придерживаться определенной последовательности выполнения упражнений:

- медленный бег, ходьба (2-3 мин.);
- потягивающие упражнения в сочетании с глубоким дыханием;
- упражнение на гибкость и подвижность для мышц рук, шеи, туловища и ног;
- силовые упражнения без отягощений или с небольшими отягощениями для рук, туловища, ног (сгибание-разгибание рук в упоре лежа, упражнения с легкими гантелями, с эспандерами);

- различные наклоны в положении стоя, сидя, лежа, приседания на одной и двух ногах и др.;

- легкие прыжки или подскоки (например, со скалкой) – 20-30 с.;

- упражнения на расслабление с глубоким дыханием.

При составлении комплексов УФГ рекомендуется физиологическую нагрузку на организм повышать постепенно, с максимумом во второй половине комплекса. К концу выполнения комплекса нагрузка снижается и организм приводится в спокойное состояние.

Между сериями из 2-3 упражнений (а при силовых – после каждого) выполняется упражнение на расслабление или медленный бег (20-30с.).

УФГ должна сочетаться с самомассажем и закаливанием организма. Сразу же после выполнения комплекса УФГ рекомендуется сделать самомассаж основных мышечных групп ног, туловища, рук (5-7 мин.) и выполнить водные процедуры с учетом правил и принципов закаливания.

1.1.2. Упражнения в течение учебного дня

Выполняются в перерывах между учебными и самостоятельными занятиями.

Они обеспечивают предупреждение наступающего утомления, способствуют поддержанию высокой работоспособности на длительное время без перенапряжения.

При выполнении этих упражнений следует придерживаться следующих правил:

1. Проводить в хорошо проветренных помещениях или на открытом воздухе.

2. Растягивать и расслаблять мышцы, испытывающие статическую нагрузку.

3. Нагружать неработающие мышцы.

1.1.3. Самостоятельные тренировочные занятия

Можно проводить индивидуально или в группе из 3-5 человек и более. Групповая тренировка более эффективна, чем индивидуальная. Заниматься рекомендуется 3-4 раза в неделю по 1,5 -2 часа. Заниматься менее двух раз в неделю нецелесообразно, т.к. это не способствует повышению уровня тренированности организма. Тренировочные занятия должны носить комплексный характер, т.е. способствовать развитию всего комплекса физических качеств, а также укреплению здоровья и повышению общей работоспособности организма.

Каждое самостоятельное тренировочное занятие состоит из трех частей:

1. Подготовительная часть (разминка) (15-20 мин. для одночасового занятия): ходьба (2-3 мин.), медленный бег (8-10 мин.), общеразвивающие упражнения на все группы мышц, соблюдая последовательность «сверху вниз», затем выполняются специально-подготовительные упражнения, выбор которых зависит от содержания основной части.

2. В основной части (30-40 мин.) изучаются спортивная техника и тактика, осуществляется тренировка развития физических, волевых качеств. При выполнении упражнений в основной части занятия необходимо придерживаться следующей последовательности:

После разминки выполняются упражнения, направленные на изучение и совершенствование техники, и упражнения на быстроту, затем упражнения для развития силы и в конце основной части занятия – для развития выносливости.

3. В заключительной части (5-10 мин.) выполняются медленный бег (3-8 мин.), переходящий в ходьбу (2-6 мин.), упражнения на расслабление в сочетании с глубоким дыханием, которые обеспечивают постепенное снижение тренировочной нагрузки и приведение организма в сравнительно спокойное состояние.

1.1.4. Методика самостоятельных тренировочных занятий

Методические принципы, которыми необходимо руководствоваться при проведении самостоятельных тренировочных занятий, следующие:

- принцип сознательности и активности предполагает углубленное изучение занимающимися теории и методики спортивной тренировки, осознанное отношение к тренировочному процессу, понимание целей и задач занятий, рациональное применение средств и методов тренировки в каждом занятии, учет объема и интенсивности выполняемых

упражнений и физических нагрузок, умение анализировать и оценивать итоги тренировочных занятий;

- принцип систематичности требует непрерывности тренировочного процесса, рационального чередования физических нагрузок и отдыха, преемственности и последовательности тренировочных нагрузок от занятия к занятию. Эпизодические занятия или занятия с большими перерывами (более 4-5 дней) неэффективны и приводят к снижению достигнутого уровня тренированности;

- принцип доступности и индивидуализации обязывает планировать и включать в каждое тренировочное занятие физические упражнения, по своей сложности и интенсивности доступные для выполнения занимающимися. При определении содержания тренировочных занятий необходимо соблюдать правила: от простого – к сложному, от легкого – к трудному, от известного – к неизвестному, а также осуществлять учет индивидуальных особенностей занимающихся: пол, возраст, физическую подготовленность, уровень здоровья, волевые качества, трудолюбие, тип высшей нервной деятельности и т.п. Подбор упражнений, объем и интенсивность тренировочных нагрузок нужно осуществлять в соответствии с силами и возможностями организма занимающихся;

- принцип динамичности и постепенности определяет необходимость повышения требований к занимающимся, применение новых, более сложных физических упражнений, увеличение тренировочных нагрузок по объему и интенсивности. Переход к более высоким тренировочным нагрузкам должен проходить постепенно с учетом функциональных возможностей и индивидуальных особенностей занимающихся.

Если в тренировочных занятиях был перерыв по причине болезни, то начинать занятия следует после разрешения врача при строгом соблюдении принципа постепенности. Вначале тренировочные нагрузки значительно снижаются и постепенно доводятся до занимающегося в тренировочном плане уровня.

Все выше перечисленные принципы находятся в тесной взаимосвязи. Это различные стороны единого, целостного повышения функциональных возможностей занимающихся.

1.1.5. Особенности самостоятельных занятий для женщин

Организм женщины имеет анатомо-физиологические особенности, которые необходимо учитывать при проведении самостоятельных занятий физическими упражнениями или спортивной тренировки. В отличие от мужского, у женского организма менее прочное строение костей, ниже общее развитие мускулатуры тела, более широкий тазовый пояс и мощнее мускулатура тазового дна. Для здоровья женщины большое значение имеет развитие мышц брюшного пресса, спины и тазового дна. От их развития зависит нормальное положение внутренних органов. Особенно важно развитие мышц тазового дна.

Одной из причин недостаточного развития этих мышц у студенток и работниц умственного труда является малоподвижный образ жизни. При положении сидя мышцы тазового дна не противодействуют внутрибрюшному давлению и растягиваются от тяжести лежащих над ними органов. В связи с этим мышцы теряют свою эластичность и прочность, что может привести к нежелательным изменениям положения внутренних органов и к ухудшению их функциональной деятельности.

Ряд характерных для организма женщины особенностей имеется и в деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной и других систем. Все это выражается более продолжительным периодом восстановления организма после физической нагрузки, а также более быстрой потерей состояния тренированности при прекращении тренировок.

Особенности женского организма должны строго учитываться в организации, содержании, методике проведения самостоятельных занятий. Подбор физических упражнений, их характер и интенсивность должны соответствовать физической подготовленности, возрасту, индивидуальным возможностям студенток. Необходимо исключать случаи форсирования тренировок для того, чтобы быстро достичь высоких результатов. Разминку следует проводить более тщательно и более продолжительно, чем при занятиях мужчин. Рекомендуется

остерегаться резких сотрясений, мгновенных напряжений и усилий, например, при занятиях прыжками и в упражнениях с отягощением. Полезны упражнения, в положении сидя, и лежа на спине с подниманием, отведением, приведением и круговыми движениями ног, с подниманием ног и таза до положения «березка», различного рода приседания.

Даже для хорошо физически подготовленных студенток рекомендуется исключить упражнения, вызывающие повышение внутрибрюшного давления и затрудняющие деятельность органов брюшной полости и малого таза. К таким упражнениям относятся прыжки в глубину, поднимание больших тяжестей и другие, сопровождающиеся задержкой дыхания и натуживанием.

При выполнении упражнений на силу и быстроту движений следует более постепенно увеличивать тренировочную нагрузку, более плавно доводить ее до оптимальных пределов, чем при занятиях мужчин.

Упражнения с отягощениями применяются с небольшими весами, сериями по 8-12 движений с вовлечением в работу различных мышечных групп. В интервалах между сериями выполняются упражнения на расслабление с глубоким дыханием и другие упражнения, обеспечивающие активный отдых.

Функциональные возможности аппарата кровообращения и дыхания у девушек и женщин значительно ниже, чем у юношей и мужчин, поэтому нагрузка на выносливость для девушек и женщин должна быть меньше по объему и повышаться на более продолжительном отрезке времени.

Женщинам при занятиях физическими упражнениями и спортом следует особенно внимательно осуществлять самоконтроль. Необходимо наблюдать за влиянием занятий на течение овариально-менструального цикла и характер его изменения. Во всех случаях неблагоприятных отклонений необходимо обращаться к врачу.

Женщинам противопоказаны физические нагрузки, спортивная тренировка и участие в спортивных соревнованиях в период беременности. После родов к занятиям физическими упражнениями и спортом рекомендуется приступать не ранее чем через 8-10 месяцев.

1.2. Самоконтроль занимающихся за состоянием своего организма

Данные самоконтроля записываются в дневник, они помогают контролировать и регулировать правильность подбора средств, методику проведения учебно-тренировочных занятий. У отдельных занимающихся количество показателей самоконтроля в дневнике и порядок записи могут быть различными, но одинаково важно для всех правильно оценивать отдельные показатели, лаконично фиксировать их в дневнике.

В дневнике самоконтроля рекомендуется регулярно регистрировать:

- субъективные данные (самочувствие, сон, аппетит, болевые ощущения);
- объективные данные (частота сердечных сокращений (ЧСС), масса тела, тренировочные нагрузки, нарушения режима, спортивные результаты).

Субъективные данные:

Самочувствие - отмечается как хорошее, удовлетворительное или плохое. При плохом самочувствии фиксируется характер необычных ощущений.

Сон - отмечается продолжительность и глубина сна, его нарушения (трудное засыпание, беспокойный сон, бессонница, недосыпание и др.).

Аппетит - Отмечается как хороший, удовлетворительный, пониженный и плохой. Различные отклонения состояния здоровья быстро отражаются, поэтому его ухудшение, как правило, является результатом переутомления или заболевания.

Болевые ощущения - фиксируются по месту их локализации, характеру (острые, тупые, режущие и т.п.) и силе проявления.

Объективные данные:

ЧСС – важный показатель состояния организма. Его рекомендуется подсчитывать регулярно, в одно и то же время суток, в покое. Лучше всего утром, лежа, после пробуждения, а также до тренировки (за 3-5 мин) и сразу после спортивной тренировки.

Нормальными считаются следующие показатели ЧСС в покое:

- мужчины (тренированные/не тренированные) 50-60/70-80;
- женщины (тренированные/не тренированные) 60-70/75-85.

С увеличением тренированности ЧСС понижается.

Интенсивность физической нагрузки также определяться по ЧСС, которая измеряется сразу после выполнения упражнений.

При занятиях физическими упражнениями рекомендуется придерживаться следующей градации интенсивности:

- малая интенсивность – ЧСС до 130 уд/мин. При этой интенсивности эффективного воспитания выносливости не происходит, однако создаются предпосылки для этого, расширяется сеть кровеносных сосудов в скелетных мышцах и в сердечной мышце (целесообразно применять при выполнении разминки);
- средняя интенсивность от 130 до 150 уд/мин.;
- большая интенсивность – ЧСС от 150 до 180 уд/мин. В этой тренировочной зоне интенсивности к аэробным механизмам подключаются анаэробные механизмы энергообеспечения, когда энергия образуется при распаде энергетических веществ в условиях недостатка кислорода;
- предельная интенсивность – ЧСС 180 уд/мин. и больше. В этой зоне интенсивности совершенствуются анаэробные механизмы энергообеспечения.

Существенным моментом при использовании ЧСС для дозирования нагрузки является ее зависимость от возраста.

Известно, что по мере старения уменьшается возможность усиления сердечной деятельности за счет учащения сокращения сердца во время мышечной работы. Оптимальную ЧСС с учетом возраста при продолжительных упражнениях можно определить по формулам:

- для начинающих: ЧСС (оптимальная) = 170 – возраст (в годах)
- для занимающихся регулярно в течении 1-2 лет:
- ЧСС (оптимальная) = 180 – возраст (в годах)

Зависимость максимальной величины ЧСС от возраста при тренировке на выносливость можно определить по формуле:

- ЧСС (максимальная) = 220 – возраст (в годах)

Например, для занимающихся в возрасте 18 лет максимальная ЧСС будет равна 220-18=202 уд/мин.

Важным показателем приспособленности организма к нагрузкам является скорость восстановления ЧСС сразу после окончания нагрузки. Для этого определяется ЧСС в первые 10 секунд после окончания нагрузки, пересчитывается на 1 мин. и принимается за 100%. Хорошей реакцией восстановления считается:

- снижение через 1 мин. на 20%;
- через 3 мин. – на 30%;
- через 5 мин. – на 50%,
- через 10 мин. – на 70 – 75%. (отдых в виде медленной ходьбы).

Масса тела должна определяться периодически (1-2 раза в месяц) утром натощак, на одних и тех же весах. В первом периоде тренировки масса обычно снижается, а затем стабилизируется и в дальнейшем за счет прироста мышечной массы несколько увеличивается. При резком снижении массы тела следует обратиться к врачу.

Тренировочные нагрузки в дневник самоконтроля записываются коротко, вместе с другими показателями самоконтроля они дают возможность объяснить различные отклонения в состоянии организма.

Спортивные результаты показывают, правильно ли применяются средства и методы тренировочных занятий. Их анализ может выявить дополнительные резервы для роста физической подготовленности и спортивного мастерства.

В процессе занятий физическими упражнениями рекомендуется периодически оценивать уровень своего физического развития и физической (функциональной) подготовленности.

1.2.1. Оценка физического развития

Проводится с помощью антропометрических измерений: рост стоя и сидя, масса тела, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких (ЖЁЛ) и сила кисти сильнейшей руки, которые дают возможность определить:

- уровень и особенности физического развития;
- степень его соответствия полу и возрасту;
- имеющиеся отклонения;
- улучшение физического развития под воздействием занятий физическими упражнениями.

Применяются следующие антропометрические индексы:

- Весо-ростовой показатель
- ВРП= масса тела (грамм.)/длина тела (см.)

Хорошая оценка:

- для женщин 360-405 г/см.;
- для мужчин 380-415 г/см.

Индекс Брока

Оптимальная масса тела для людей ростом от 155 до 165 см. равна длине тела в сантиметрах минус 100. При росте 165-175 см. вычитают 105, при росте более 175 см. – 110.

Силовой показатель (СП)

Показывает соотношение между массой тела и мышечной силой. Обычно, чем больше мышечная масса, тем больше сила. Силовой показатель определяется по формуле и выражается в процентах:

$$\frac{\text{сила (кг)}}{\text{общая масса тела (кг)}} \times 100$$

Для сильнейшей руки:

- для мужчин - 65-80%
- для женщин - 48-50%.

1.2.2. Оценка функционального состояния (подготовленности)

Определение резервных возможностей организма

Осуществляется с помощью физиологических проб сердечно-сосудистой (ССС) и дыхательной (ДС) систем.

Общее требования:

1. Проводить в одно и то же время суток.
2. Не ранее чем через 2 часа после приема пищи.
3. При температуре 18-20 градусов, влажности менее 60%.

Функциональная проба с приседанием

Проверяемый отдыхает стоя 3 мин., на 4-й мин. подсчитывается ЧСС за 15 с. с пересчетом на 1 мин. (исходная частота). Далее выполняется 20 приседаний за 40 с., поднимая руки вперед. Сразу после приседаний подсчитывается ЧСС в течение первых 15 с. с пересчетом на 1 мин. Определяется увеличение ЧСС после приседаний сравнительно с исходной в процентах.

Оценка:

- отлично – до 20%;
- хорошо – 20-40%;
- удовлетворительно – 40-65%;
- плохо – 66-75%;
- более 75%.

Ортостатическая проба

Применяется для оценки сосудистого тонуса.

Отдых 5 минут в положении лежа, подсчитывают ЧСС в положении лежа за 1 мин. (исходная ЧСС), после чего занимающийся встает, и снова подсчитывает пульс за 1 мин.

Оценка:

- «хорошо» - не более 11 ударов (чем меньше разница, тем лучше);
- «удовлетворительно» - от 12 до 18 ударов (потливость);
- «неудовлетворительно» - более 19 ударов (потливость, шум в ушах).

Проба Штанге (задержка дыхания на вдохе),

проба Генча (задержка дыхания на вдохе)

Оценивается устойчивость организма к недостатку кислорода, а также общий уровень тренированности.

После 5 мин. отдыха сидя, сделать 2-3 глубоких вдоха и выдоха, затем сделать полный вдох (выдох) и задержать дыхание. Отмечается время от момента задержания дыхания до ее прекращения.

Оценка	Юноши	Девушки
Отлично	90 сек	80 сек
Хорошо	80-89 сек	70-79 сек
Удовлетворительно	50-79 сек	40-69 сек
Неудовлетворительно	50 и ниже	40 и ниже

Проба Генча

Оценка	Юноши	Девушки
Отлично	45 сек	35 сек
Хорошо	40-44 сек	30-34 сек
Удовлетворительно	30-39 сек	20-29 сек
Неудовлетворительно	30 и ниже	20 и ниже

С нарастанием тренированности время задержания дыхания возрастает, при снижении или отсутствии тренированности – снижается.

Самоконтроль прививает занимающимся грамотное и осмысленное отношение к своему здоровью и к знаниям физической культурой и спортом, имеет большое воспитательное значение.

2. Другие виды самостоятельной работы

2.1. Самостоятельная подготовка к сдаче обязательных тестов оценки общей физической подготовленности

2.1.1 Тест на скоростно-силовую подготовленность (бег на 100 метров)

Нормативы:

- у студенток нормативы в беге на 100 метров следующие: 15.7 сек - 5 очков; 16,0 - 4; 17,0 -3; 17,9 - 2; 18,7 - 1.
- студенты должны показать результаты в следующих пределах: 13,2 сек - 5 очков; 13,8 - 4; 14,0 - 3; 14,3 - 2; 14,6 - 1.

2.1.2. Техника выполнения упражнения

При анализе бега на 100 м. принято выделять следующие основные фазы:

- старт и стартовый разгон;
- бег по дистанции;
- финиширование.

Старт и стартовый разгон

Существует два вида старта: низкий и высокий. Экспериментальные данные показывают, что новичкам и спортсменам 2-го разряда лучше применять высокий старт. Такая закономерность наблюдается до результата 11,4-11,6 с. и объясняется технической сложностью низкого старта. Поэтому следует ограничиться только овладением техникой высокого старта.

По команде «На старт» занимающийся подходит к стартовой линии, ставит сильнейшую (толчковую ногу) вплотную к линии, маховая нога располагается на 1,5-2 стопы назад на носок,

расстояние между ними 15-20 см. Туловище выпрямлено, руки опущены, вес тела распределяется равномерно на обе ноги.

По команде «Внимание» вес тела переносится на впереди согнутую стоящую ногу, разноименная рука вперед. Проекция плеч находится за стартовой линией на расстоянии 5-8 см. Взгляд направлен вперед - вниз.

По команде «Марш» бегун мощно разгибает толчковую ногу и стремится максимально быстро вынести маховую ногу вперед с постановкой ее сверху вниз на дорожку. Руки работают максимально активно, плечевой пояс не закрепощен, кисти расслаблены. Стартовый разгон характеризуется постепенным увеличением длины шагов, уменьшением наклона туловища и приближением стоп к средней линии.

Бег по дистанции

Перед бегущим стоит задача удержать развитую горизонтальную скорость до финиша. Этому будет способствовать сохранение длины и частоты шагов.

Во время бега маховая нога ставится с носка спереди проекции общего центра тяжести тела (ОЦТТ) сверху вниз. Взаимодействие маховой ноги с грунтом называется передним толчком. Задний толчок выполняется мощным разгибанием бедра и сгибанием стопы. Голова держится прямо. Руки согнуты (угол сгибания в локтевых суставах примерно 90 град.).

При движении руки вперед кисть поднимается до уровня плеч. Назад рука отводится до «отказа» и угол сгибания в локтевом суставе увеличивается. Пальцы рук слегка согнуты.

Финиширование

Наклон туловища увеличивается. На последних метрах дистанции необходимо стремиться не потерять свободы движений и пробегать финиш без снижения скорости.

2.1.3. Методы самостоятельной тренировки

- Повторный метод - повторное выполнение упражнений с около-предельной и предельной скоростью. Отдых продолжается до восстановления. Упражнения повторяются до тех пор, пока скорость не начнет снижаться.

- Переменный метод - когда пробегаются дистанции, например, с варьированием скорости и ускорения. Цель - исключить стабилизацию скорости («скоростной барьер»).

- Соревновательный метод - предполагает выполнение упражнений на быстроту в условиях соревнований. Эмоциональный подъем на соревнованиях способствует мобилизации на максимальные проявления быстроты, позволяет выйти на новый рубеж скорости.

2.1.4. Средства тренировки быстроты

Частоту движений, а вместе с ней и быстроту циклических движений развивают с помощью упражнений, которые можно выполнять с максимальной скоростью, а также с помощью скоростно-силовых упражнений для ациклических движений. При этом упражнения должны отвечать следующим требованиям:

- техника упражнений должна обеспечивать выполнение движений на предельных скоростях;

- упражнения должны быть хорошо освоены, чтобы не требовалось волевого усилия для их выполнения;

- продолжительность упражнений должна быть такой, чтобы скорость не снижалась вследствие утомления - 20-22 с.

Основным средством отработки бега по дистанции является бег с максимальной скоростью. Такой бег выполняется 5-6 раз по 30-40 метров. В тренировке можно чередовать бег в обычных, облегченных (с горки, угол 4-5 град.) и затрудненных (в горку или с сопротивлением) условиях.

Для развития скоростной выносливости рекомендуется пробегать большую дистанцию (120-150 м), когда очередная пробежка начинается при пульсе 120 уд/мин.

Для тренировки в беге на 100 метров следует использовать кроссы (6 км, 30 мин), повторный бег на отрезках 200 м в 3/4 силы. Спортивные игры (баскетбол, футбол) также приносят пользу в развитии быстроты.

Можно рекомендовать и упрощенную методику, обеспечивающую минимально необходимый уровень подготовленности:

- повторный метод - в одном занятии 3-4 пробегания по 20-30 метров с максимальной скоростью и интервалами отдыха для восстановления пульса до 110-120 уд/мин;

- переменный метод - пробегание 2-х отрезков по 30 метров с максимальной скоростью и последующим переходом на спокойный бег 150--200 метров. Выполняется 3-4 подхода.

Для ощутимого сдвига в подготовленности такие тренировки рекомендуется проводить 3-4 раза в неделю.

2.1.5. Подготовка и сдача контрольного норматива

При подготовке к сдаче бега на 100 метров следует учитывать общие требования по питанию при занятиях физическими упражнениями:

1. По времени - прием пищи не менее чем за 2-3 часа.

2. По составу - не есть тяжелой пищи (мясо, яйца, масло, молочные продукты, жирную, долго перевариваемую пищу).

Не рекомендуется выходить на старт с переполненным желудком.

Непосредственно перед сдачей норматива необходимо провести разминку с использованием специальных упражнений:

1. Бег с высоким подниманием бедра.

2. Бег с «захлестыванием» голеней назад.

3. Семенящий бег.

4. Прыжки с ноги на ногу (шаги).

5. Бег в упоре стоя у гимнастической стенки.

6. Бег с ускорением с высокого старта с подачей стартовых команд (2-3 ускорения по 10-15 метров).

Разминка заканчивается за 10 минут до старта.

Непосредственно перед стартом нельзя отдыхать лежа, сидя, необходимо постоянно находиться в движении (прохаживаться, выполнять упражнения на растяжку). Частота сердечных сокращений непосредственно перед стартом должна быть 110 – 120 уд/мин.

Психологическая подготовка заключается в мысленном «прокручивании» в голове этапов преодоления дистанции: старта, стартового разбега, бега по дистанции, финиширования с концентрацией внимания на технике выполнения каждого этапа.

При выполнении теста не разрешается:

- наступать на линию старта (стартовая линия входит в дистанцию);

- перебегать на соседние дорожки.

2.2. Тест на силовую подготовленность для женщин

(поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой)

Нормативы: 60 раз - 5 очков, 50 - 4, 40 - 3, 30 - 2, 20 - 1.

Это упражнение используется для оценки развития мышц живота (брюшного пресса).

О мышцах брюшного пресса следует сказать особо. Эта группа мышц участвует в большинстве движений. Она создает хороший «мышечный корсет», охватывающий брюшную полость и способствующий нормальному функционированию внутренних органов, что положительно влияет на состояние здоровья.

2.2.1. Техника выполнения упражнения

И.п. (исходное положение) – лежа на спине, ноги согнуты в коленях, стопы прижаты к полу, руки в замок за головой, локти разведены.

Это силовое упражнение состоит из 4-х фаз:

- поднимание туловища;

- фиксация его в вертикальном положении;

- опускание;

- пауза в горизонтальном положении.

Голова держится прямо, локти в стороны, дыхание ритмично.

2.3. Тест на силовую подготовленность для мужчин (подтягивание на перекладине)

Учебной программой по физической культуре предусмотрено тестирование студентов для определения уровня их силового развития. Нормативы следующие: 15 раз - 5 очков, 12 - 4, 9 - 3, 7 - 2, 5 - 1;

2.3.1. Техника выполнения упражнения

Каждый цикл подтягивания в висе на перекладине включает:

- исходное положение - вис на вытянутых руках хватом сверху (большими пальцами внутрь);
- подъем до пересечения подбородком линии перекладины;
- опускание в исходное положение.

При выполнении теста разрешается сгибание, разведение ног, запрещаются рывковые движения туловищем и руками, хлестовые движения ногами. Выполнение засчитывается только при полном выпрямлении рук в локтевых суставах.

Наиболее экономично подтягивание при хвате рук на ширине плеч. Если кисти рук расположены ближе друг к другу, то положение тела становится менее устойчивым и отклонения придется компенсировать за счет дополнительных мышечных усилий, что будет увеличивать энерготраты и снижать результат. Возрастают энерготраты и при широком хвате (шире плеч). Это связано с тем, что для фиксации лопаток при широком хвате требуется большая, чем при хвате на ширине плеч, сила мышц, приближающих лопатки к позвоночному столбу.

Опускание в вис (в исходное положение) после подтягивания должно выполняться спокойно. Дыхание не задерживается.

2.3.2. Методы развития силы

На практике распространены следующие методы силовой подготовки:

- метод максимальных усилий;
- метод повторных усилий;
- метод динамических усилий.

Согласно методу максимальных усилий выполнение упражнений организуется таким образом, чтобы занимающийся смог подтянуться 1-3 раза в одном подходе (при условии, что он способен самостоятельно подтянуться как минимум 2-3 раза). Такое достигается за счет применения дополнительного внешнего отягощения. Делается 5-6 подходов с перерывами 2-4 минуты.

По методу повторных усилий подтягивания в одном подходе выполняются до «отказа». Если занимающийся имеет максимальный индивидуальный показатель 10-15 подтягиваний и более, то следует применять отягощение весом 30-70% от максимального. Например, занимающийся может подтянуться 1 раз с максимальным отягощением 10 кг. Значит, для тренировки по методу повторных усилий следует подобрать вес отягощения 3-7 кг. Выполняется 3-6 подходов с отдыхом между ними 2-4 мин.

Разнообразить упражнения можно, применяя метод динамических усилий. Если занимающийся легко выполняет 10-15 подтягиваний, то следует применять отягощения до 30% от максимального. В одном подходе 10-15 повторений. Темп - максимально быстрый. Всего 3-6 подходов. Во время отдыха следует добиваться наиболее полного восстановления, чтобы в следующем подходе выполнить упражнение без существенной потери скорости.

Сравнивая динамический и статический методы развития силы, необходимо отметить следующее:

- При динамическом режиме работы мышц происходит достаточное кровоснабжение. Мышца функционирует как насос - при расслаблении наполняется кровью и получает кислород и питательные вещества.
- Во время статического усилия мышца постоянно напряжена и непрерывно давит на кровеносные сосуды. В результате она не получает кислород и питательные вещества. Это ограничивает продолжительность работы мышц.

2.4. Тест на общую выносливость - бег 2000 и 3000 метров

Нормативы:

- студентки - бег 2000 метров - 10 мин.15 сек. - 5 очков; 10.50 - 4; 11.15 - 3; 11.50 - 2; 12.15 - 1;

- студенты - бег 3000 метров - 12.00 - 5; 12.35 - 4; 13.10 - 3; 13.50 - 2; 14.00 - 1.

2.4.1. Техника бега на длинные дистанции

Бег на средние и длинные дистанции начинается с высокого старта. По команде «На старт!» бегун ставит у линии более сильную ногу, а другую отставляет назад на носок (на 30 – 50 см), немного сгибает ноги, туловище наклоняет вперед и тяжесть тела переносит на впереди стоящую ногу. По команде «Марш!» бегун начинает бег, делая первые шаги в большом наклоне, который постепенно уменьшается. Длина шагов увеличивается, бег ускоряется, бегун набирает скорость и в короткое время переходит к свободному бегу на дистанции. Бег на дистанции. Во время бега на дистанции туловище вертикально или слегка наклонено вперед (5-7°). Небольшой наклон туловища вперед позволяет лучше использовать силы отталкивания и быстрее продвигаться вперед. Слишком большой наклон приводит к «падающему» бегу, при котором труднее выносить вперед согнутую ногу, в связи с чем уменьшается длина шага, а следовательно, и скорость бега. Кроме того, при большом наклоне постоянно напряжены мышцы, удерживающие туловище от увеличивающегося наклона. Отсутствие наклона ухудшает условия отталкивания, однако улучшает возможность выноса вперед согнутой в коленном суставе свободной ноги. При правильном положении туловища создаются благоприятные условия для работы мышц и внутренних органов. Наклон туловища у бегунов изменяется в пределах 2-3°: увеличивается к моменту отталкивания и уменьшается в полетной фазе. Положение головы существенно влияет на положение туловища. Надо держать голову прямо и смотреть вперед. В фазе отталкивания таз подается вперед, что является важной особенностью техники бега на длинные дистанции и позволяет полнее использовать силу реакции опоры. В технике бега на длинные дистанции важнее всего движения ног. Нога, немного согнутая, ставится на грунт упруго и эластично с передней части стопы, а затем касается его всей стопой. Постановка ноги на переднюю часть стопы позволяет эффективнее использовать эластические свойства мышц голени, активно участвующие в отталкивании. Следы стоп на дорожке у бегунов находятся на одной линии, носки почти не разворачиваются в стороны. Эффективное отталкивание характеризуется выпрямлением ноги во всех суставах. Угол отталкивания в беге на средние дистанции примерно равен 50-55°. При правильном отталкивании таз подан вперед, голень маховой согнутой ноги параллельна бедру толчковой ноги. Быстрый вынос маховой ноги вперед облегчает отталкивание. Бегуны на длинные дистанции меньше поднимают бедро маховой ноги вверх, чем бегуны на средние и короткие дистанции. Длина шага на длинные дистанции не постоянна даже у одних и тех же бегунов. Колебания зависят от наступившего утомления, неравномерности пробегания отдельных участков дистанции, качества беговой дорожки, ветра и состояния бегуна. Обычно шаг с сильнейшей ноги на несколько сантиметров больше, чем шаг со слабейшей ноги. Длина шага равна 160 – 215 см. Повышение скорости бега за счет увеличения длины шага ограничено, так как слишком длинный шаг требует очень больших затрат сил. Кроме того, длина шага в основном зависит от индивидуальных данных бегуна. Поэтому скорость бега повышают за счет увеличения частоты шагов, которая зависит от тренированности бегуна. Движения плечевого пояса и рук связаны с движениями ног. Выполнять их надо легко, не напряженно. Это во многом зависит от умения расслаблять мышцы плечевого пояса. Движения рук помогают бегуну сохранять равновесие тела во время бега. Амплитуда движения рук зависит от скорости бега. Кисти при движении вперед не пересекают средней линии тела и поднимаются примерно до уровня ключицы. При движении рук назад кисти доходят до задней линии туловища (если смотреть на бегуна сбоку). Руки двигаются маятникообразно, пальцы рук свободно сложены, предплечья не напряжены, плечи не поднимаются вверх. При финишировании, длина которого зависит от дистанции и оставшихся сил бегуна, движения руками делаются быстрее, наклон тела увеличивается, а угол отталкивания уменьшается. Спортсмен переходит на скоростной бег, при котором скорость повышается главным образом за счет увеличения частоты шагов. К концу

дистанции вследствие утомления некоторые бегуны наклоняют туловище назад. Такое положение туловища не способствует эффективности бега, так как усилия отталкивания направляются больше вверх. Техника бега на вираже имеет некоторые особенности: туловище немного наклонено влево, к бровке, правая рука движется несколько размашистей левой, причем правый локоть дальше отводится в сторону, а правая стопа ставится с некоторым поворотом внутрь. Ритм дыхания зависит от индивидуальных особенностей и скорости бега (с увеличением скорости бега увеличивается и частота дыхания). Бегун не должен задерживать дыхание. Дышать следует одновременно через нос и полуоткрытый рот, при этом важно следить за полным выдохом.

2.4.3. Возможные ошибки и осложнения в ходе проведения самостоятельных тренировок

В некоторых случаях тренировка может стать причиной различных осложнений, включая травмы опорно-двигательного аппарата.

Основная причина травматизма опорно-двигательного аппарата - перенапряжение. Слишком быстрое увеличение тренировочных нагрузок является чрезмерным для детренированных мышц, связок и суставов. К дополнительным факторам, способствующим повреждению опорно-двигательного аппарата, можно отнести:

- бег по твердому грунту;
- избыточную массу тела;
- обувь, не пригодную для бега;
-грубые ошибки в технике.

Следовательно, меры по профилактике травм должны быть направлены на устранение или ослабление воздействия этих факторов:

- Во время кроссового бега часто болит в правом боку (печень), либо в левом боку (селезенка). Печень важный орган в жизнедеятельности нашего организма (синтез жиров и углеводов, обмен белков и витаминов) является кровяным депо. Так вот в результате переполнения кровью печени возникают колики. Глубокое дыхание снижает приток крови к правому предсердию, уменьшает болевые ощущения. Бег не надо прекращать, необходимо снизить скорость передвижения и стараться дышать глубже.

- В процессе тренировок после значительного перерыва (отдыха) или при резком увеличении нагрузок могут появляться боли в мышцах, как правило, на другой день. Во время физической работы в организме образуются продукты распада, часть которых выводится из организма через мочевыделительную систему, а другая часть, в том числе, молочная кислота задерживается в мышечных тканях. Чтобы избавиться от нее, необходимо мышцу непосредственно после физической нагрузки заставить растянуться (с помощью упражнений на растяжение), а на следующий день выполнять какую-либо физическую работу, т.е. сокращаться. Эти меры помогут ускорить вывод молочной кислоты из мышц. Боли могут длиться несколько дней и если не предпринимать никаких мер, мышца теряет эластичность, становиться твердой. В этом случае могут помочь: массаж, банные процедуры, применение согревающих мазей и гелей.

- При выполнении напряженной физической работы длительное время, например, кроссовый бег, возникают такие состояния, которые получили название «мертвая точка» и «второе дыхание». Уже через некоторое время бега в организме начинаются изменения, которые заставляют нас прекратить мышечную деятельность. Такое временное снижение работоспособности получило название «мертвая точка». Механизм возникновения такого состояния недостаточно изучен. Предполагают, что он обусловлен временным нарушением деятельности скелетных мышц и органов, обеспечивающих доставку кислорода в организм. Эти нарушения приводят к изменениям в работе нервных центров, что, в свою очередь, приводит к нарушениям в работе отдельных физиологических систем. Время возникновения и продолжительность этого состояния зависит от многих факторов, в частности от длительности и интенсивности физической нагрузки (например, при беге на 5-10 км и более возникает через 5-6 мин бега), от тренированности. Чем лучше тренирован человек, тем позже возникает это состояние и протекает менее тяжело (почти незаметно). Преодоление этого состояния требует

значительного волевого усилия. В процессе проведения учебных и тренировочных занятий необходимо приучать себя преодолевать это неприятное ощущение, возникающее при кислородной недостаточности и накоплении продуктов кислотно-щелочного распада при обмене веществ. Наступлению «второго дыхания» способствуют усиленные дыхательные упражнения, глубокие выдохи, освобождающие организм от накопившейся углекислоты, что способствует наступлению кислотно-щелочного баланса в организме. Преодолеть состояние «мертвой точки» можно, если снизить интенсивность физической нагрузки, но это нежелательно, т.к. не будет адаптации организма к такого рода деятельности.

- При занятиях физическими упражнениями могут возникнуть отклонения в деятельности сердца - учащенное сердцебиение. Оно может быть следствием стенокардии, ссоры, неурядицы в быту, семье, боязни, страха, дистрофий миокарда. Возникновение болей - сигнал опасности, в этих случаях необходимо прекратить занятия и обратиться к врачу.

- Существует состояние, называемое гравитационным шоком. Часто возникает при внезапной остановки после относительно интенсивного бега (чаще после финиша) в связи с прекращением действия «мышечного насоса». Большая масса крови застаивается в раскрытых капиллярах и венах мышц нижних конечностей, на периферии. Возникает анемия (обескровливание) мозга, недостаточное снабжение его кислородом. Появляется резкое побледнение, слабость, головокружение, тошнота, потеря сознания, исчезновение пульса. Пострадавшего необходимо уложить на спину, поднять вверх ноги (выше головы), обеспечив отток венозной крови к сердцу, улучшив снабжение головного мозга кислородом, поднести к носу ватку смоченную нашатырным спиртом. Основная профилактика гравитационного шока - исключение внезапной остановки, постепенное замедление бега.

- Гипогликемическое состояние - следствие недостаточного количества в организме сахара, нарушение углеводного обмена в результате длительной физической нагрузки. Ощущается сильный голод, головокружение, иногда потеря сознания. Профилактика – легко усваиваемые углеводы до начала длительной физической нагрузки (немного сахара, меда и т.п.) или специальные питательные смеси.

- Солнечный и тепловой удары - возникают при длительной работе под действием солнечных лучей на обнаженную голову или тело. Тепловой удар - остро развивающееся болезненное состояние, обусловленное перегреванием организма. Его признаками являются: усталость, головная боль, слабость, боли в ногах, спине, тошнота, шум в ушах, повышение температуры, потемнение в глазах, ухудшение дыхания (прерывистое), потеря сознания.

Первая помощь: пострадавшего поместить в прохладное место, снять одежду, приподнять голову, охладить область сердца (холодный компресс), напоить. Дать понюхать нашатырный спирт, сердечные средства. При нарушении дыхания сделать искусственное дыхание.

При обморожениях на охлажденном участке вначале чувствуется легкое пощипывание, затем чувствительность теряется. Особенно поддаются ему пальцы рук, ног, нос, уши. Если произошло обморожение нельзя растирать пораженные места снегом, это только повредит кожу. Необходимо поместить обмороженный участок в тепло не растирать, а согревать при комнатной температуре. Обмороженные места смазать жиром (вазелином).

3. Актуальность задачи повышения уровня готовности обучающихся к зачетным занятиям, на основе управляемой адаптации к смене видов учебно-познавательной деятельности

Выполнение контрольных нормативов требует от студента мобилизации всех своих сил и здесь следует принимать во внимание и учитывать все что может повлиять на конечный результат, в том числе характер учебно-познавательной деятельности предшествующий зачетному занятию.

В течение учебного дня, занимаясь то одним видом учебно-познавательной деятельности, то другим, обучающиеся должны переключаться с выполнения одного вида задач на другой, и каждый раз проходит какое-то время, пока будет достигнуто оптимальное

соответствие состояния личности и организма обучающегося к условиям проведения определенного вида учебно-познавательной деятельности – период адаптации.

Можно говорить о том, что к каждому учебному занятию кроме практической и теоретической подготовленности, определенного уровня умений и навыков по предмету, от студентов требуется некоторая психофизиологическая и физическая готовность. В этом случае под ней подразумевается готовность психических, физиологических и обеспечивающих двигательные действия систем человека к выполнению определенного рода учебно-познавательной деятельности.

Многообразие видов учебно-познавательной деятельности определяет многообразие психофизиологических и физических состояний обучающихся. Под психофизиологическим и физическим состоянием предлагается понимать целостные психофизиологические и физические реакции обучаемого на внешние и внутренние факторы, направленные на достижение полезного результата.

Параметром психофизиологического и физического состояния является величина, характеризующая какую-либо из реакций организма обучаемого на внешние или внутренние факторы.

Уровень психофизиологической и физической готовности к предстоящему занятию, зависит от индивидуальных особенностей личности обучаемого и определенных внешних факторов, воздействующих на него на предыдущем занятии. Эти факторы можно разделить на три вида:

- санитарно-гигиенические условия;
- временные условия;
- организация предыдущего вида учебно-познавательной деятельности.

К санитарно-гигиеническим условиям относятся температура и влажность воздуха, освещенность, содержание кислорода в воздухе, эргономичность учебных мест, запыленность, загазованность места проведения занятия. К временным условиям относятся: время дня, день недели, месяц семестра, время года, а также время, прошедшее после последнего приема пищи.

Вышеперечисленные факторы оказывают существенное влияние на психофизиологическую и физическую готовность. Второй фактор заставляет учитывать объективные закономерности колебания уровня работоспособности студентов в течение учебного дня, учебной недели, семестра. Как известно, в течение учебного дня объективно наблюдается два периода подъема работоспособности: один в первой половине дня, второй – в послеобеденное время. Каждому периоду характерны три фазы: врабатывание, повышенная работоспособность, снижение работоспособности. В течение недели те же фазы распределяются следующим образом: понедельник, вторник – врабатывание; среда, четверг – повышенная работоспособность; пятница, суббота – снижение работоспособности. Исследования показали, что и семестровый цикл разделяется на те же фазы.

Влияние фактора «организация предыдущего вида учебно-познавательной деятельности» в данном случае рассматривается, как влияние особенностей психофизиологической и физической деятельности обучаемых на предыдущем занятии на их психофизиологическую и физическую готовность к последующему виду учебно-познавательной деятельности, в нашем случае к зачету. Психофизиологическая деятельность характеризуется напряженностью и характером мыслительной деятельности, а также нервно-эмоциональной напряженностью учебной деятельности.

Физическая деятельность характеризуется интенсивностью, видом мышечных действий и работой обеспечивающих эту деятельность физиологических систем. Мышечные действия могут носить статический и динамический характер: поддержание рабочей позы «сидя», «стоя», выполнение чертежной, письменной работы, настройка и обслуживание аппаратуры, выполнение гимнастических упражнений и т.п. При этом используются, в той или иной степени, основные физические качества: сила, быстрота, выносливость, ловкость.

Влияние всех вышеперечисленных факторов преломляется через индивидуальные особенности личности, такие как типологические свойства нервной системы и темперамента,

возрастные, морфологические, биохимические особенности организма, уровень физической подготовленности, состояние здоровья и другие, выливаясь, в итоге, в психофизиологическую и физическую готовность студента к предстоящему виду учебно-познавательной деятельности.

Следует отметить, что особенно явно эти проблемы проявляются при чередовании занятий по общенаучным, общеинженерным и специальным дисциплинам с практическими занятиями по физической культуре. В этом случае происходит смена видов деятельности, в одном из которых доминирующую роль играет умственная работа с пониженной двигательной активностью и сохранением определенной рабочей позы, в другом – разнообразная активная двигательная деятельность с сопровождающей ее мыслительной работой.

Методика проведения занятий предусматривает проведение вводной (подготовительной) части для организации обучающихся, приведения их в состояние готовности к решению задач основной части, в нашем случае к сдаче контрольного норматива, и заключительной – для подведения итогов, приведения организма в относительно спокойное состояние (для занятий по физической культуре), но при проведении этих частей занятий, как правило, не учитывается характер предыдущей и последующей деятельности студентов. Неучтение этого факта отрицательно влияет на скорость адаптации к виду учебно-познавательной деятельности, что особенно наглядно проявляется при чередовании практических занятий по физической культуре с занятиями по общеинженерным и специальным дисциплинам.

Складывается противоречие между имеющим место в практике обучения несоответствием уровня психофизиологической и физической готовности обучающихся, объективно складывающейся в ходе проведения предшествующего занятия, видом учебно-познавательной деятельности последующего занятия и неучтением этого факта в общепринятых методиках проведения вводных (подготовительных) и заключительных частей занятий, в том числе, по дисциплине «физическая культура»

Это противоречие можно устранить, обеспечив управление процессом адаптации студентов к смене видов учебно-познавательной деятельности в ходе проведения вводных (подготовительных) и заключительных частей занятий.

Для каждой темы занятия по физической культуре в зависимости от педагогической ситуации, складывающейся из контекстной пары - вид предшествующего и вид последующего занятия, можно установить наиболее предпочтительные адаптирующие, предметно-ориентированные варианты проведения подготовительной и заключительной частей, оперативно поддерживающие достаточно высокий уровень психофизиологической и физической готовности при чередовании этих занятий с занятиями по другим дисциплинам.

Видится актуальной задача управления процессом адаптации обучаемых к смене видов учебно-познавательной деятельности с целью сокращения времени врабатывания и повышения эффективности как занятий, так и сдачи контрольных нормативов. Для решения этой задачи представляется наиболее целесообразным использовать проведение подготовительной (разминки) и заключительной частей занятий с адаптирующим, предметно-ориентированным содержанием.

В этом случае под управлением адаптацией следует понимать процесс педагогического воздействия с целью установления оптимального соответствия личности обучаемого и условий осуществления учебной деятельности в ходе осуществления им познавательной деятельности, которое позволяет индивидууму более эффективно удовлетворять актуальные познавательные потребности, и реализовывать связанные с ними значимые цели.

Выполнение работы над ошибками

При получении проверенного теста необходимо проанализировать отмеченные ошибки. Все задания, в которых были сделаны ошибки или допущены неточности, следует еще раз выполнить в конце данной контрольной работы, теста. Контрольные работы, тесты являются учебными документами, которые хранятся на кафедре до конца учебного года.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

Авторы: Чухарева Е. В., Логвиненко О. А., к.э.н.; Полежаева М. В.

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ…… 3
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ…….. 7
САМООРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ЛИТЕРАТУРОЙ……. 9
ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА С ПРЕЗЕНТАЦИЕЙ……. 15
ПОДГОТОВКА К ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫМ ЗАДАНИЯМ… 23
ПОДГОТОВКА К ТЕСТИРОВАНИЮ…….. 28
ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ…… 29
ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ…….. 32

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа - это часть учебного процесса, метод обучения, прием учебно-познавательной деятельности, комплексная целевая стандартизованная учебная деятельность с запланированными видом, типом, формами контроля.

Самостоятельная работа представляет собой плановую деятельность обучающихся по поручению и под методическим руководством преподавателя.

Целью самостоятельной работы студентов является закрепление тех знаний, которые они получили на аудиторных занятиях, а также способствование развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

Самостоятельная работа реализует следующие задачи:

- предполагает освоение курса дисциплины;

- помогает освоению навыков учебной и научной работы;

- способствует осознанию ответственности процесса познания;

- способствует углублению и пополнению знаний студентов, освоению ими навыков и умений;

- формирует интерес к познавательным действиям, освоению методов и приемов познавательного процесса,

- создает условия для творческой и научной деятельности обучающихся;

- способствует развитию у студентов таких личных качеств, как целеустремленность, заинтересованность, исследование нового.

Самостоятельная работа обучающегося выполняет следующие функции:

- развивающую (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов);

- информационно-обучающую (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной);

- ориентирующую и стимулирующую (процессу обучения придается ускорение и мотивация);

- воспитательную (формируются и развиваются профессиональные качества бакалавра и гражданина);

- исследовательскую (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Организация самостоятельной работы студентов должна опираться на определенные требования, а, именно:

- сложность осваиваемых знании должна соответствовать уровню развития студентов;

- стандартизация заданий в соответствии с логической системой курса дисциплины;

- объем задания должен соответствовать уровню студента;

- задания должны быть адаптированными к уровню студентов.

Содержание самостоятельной работы студентов представляет собой, с одной стороны, совокупность теоретических и практических учебных заданий, которые должен выполнить студент в процессе обучения, объект его деятельности; с другой стороны - это способ деятельности студента по выполнению соответствующего теоретического или практического учебного задания.

Свое внешнее выражение содержание самостоятельной работы студентов находит во всех организационных формах аудиторной и внеаудиторной деятельности, в ходе самостоятельного выполнения различных заданий.

Функциональное предназначение самостоятельной работы студентов в процессе лекций, практических занятий по овладению специальными знаниями заключается в самостоятельном прочтении, просмотре, прослушивании, наблюдении, конспектировании, осмыслении, запоминании и воспроизведении определенной информации. Цель и планирование самостоятельной рабо-

ты студента определяет преподаватель. Вся информация осуществляется на основе ее воспроизведения.

Так как самостоятельная работа тесно связана с учебным процессом, ее необходимо рассматривать в двух аспектах:

1) аудиторная самостоятельная работа - лекционные, практические занятия;

2) внеаудиторная самостоятельная работа – дополнение лекционных материалов, подготовка к практическим занятиям, подготовка к участию в деловых играх и дискуссиях, выполнение письменных домашних заданий, Контрольных работ (рефератов и т.п.) и курсовых работ (проектов), докладов и др.

Основные формы организации самостоятельной работы студентов определяются следующими параметрами:

- содержание учебной дисциплины;

- уровень образования и степень подготовленности студентов;

- необходимость упорядочения нагрузки студентов при самостоятельной работе.

Таким образом, самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью процесса обучения.

Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по дисциплине «Основы финансовой грамотности» обращают внимание студента на главное, существенное в изучаемой дисциплине, помогают выработать умение анализировать явления и факты, связывать теоретические положения с практикой, а также облегчают подготовку к выполнению *контрольной/практической работы* и сдаче *зачета*.

Настоящие методические указания позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности, и направлены на формирование компетенций, предусмотренных учебным планом поданному профилю.

Видами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы финансовой грамотности» являются:

- повторение материала лекций;

- самостоятельное изучение тем курса (в т. ч. рассмотрение основных категорий дисциплины, работа с литературой);

- ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля);

- подготовка к практическим (семинарским) занятиям (в т. ч. подготовка доклада с презентацией);

- подготовка к тестированию;

- выполнение самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания);

- подготовка контрольной работы;

- подготовка к зачету.

В методических указаниях представлены материалы для самостоятельной работы и рекомендации по организации отдельных её видов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

Тема 1. Введение в финансовую грамотность

1. Цели и задачи дисциплины.

2. Влияние экономической культуры на поведение субъектов.

3. Принципы выбора: безграничность потребностей, ограниченность ресурсов, альтернативность, целеполагание.

4. Особенности проявления экономической культуры в различных системах: традиционная экономика, административно-командная, рыночная экономика, смешанная экономика.

Тема 2. Финансовая система и финансовые инструменты

1. Финансовая система и ее особенности.

2. Современная денежная система Российской Федерации.

3. Классификация финансовых инструментов.

4. Финансовые посредники. Кредитование. Инвестирование.

5. Финансовые операции: доходность и риски.

6. Валютные операции.

Тема 3. Личное финансовое планирование и бюджетирование

1. Способы составления и планирования личного бюджета.

2. Источники доходов личного бюджета.

3. Виды расходов. Сбережения. Накопления.

4. Финансовые цели, стратегия и способы их достижения.

Тема 4. Управление финансовыми рисками

1. Экономический кризис и циклы.

2. Понятие инфляции.

3. Финансовое мошенничество: виды и способы защиты от финансового мошенничества.

4. Финансовая пирамида. Способы снижения финансовых рисков.

5. Страхование как способ управления рисками.

6. Виды страхования.

Тема 5. Правовые вопросы финансовой грамотности

1. История развития потребительского права.

2. Права потребителей.

3. Закон о защите прав потребителей применительно к финансовым услугам.

4. Закон о банкротстве. Банкротство гражданина.

5. Ответственная гражданская позиция и общечеловеческие ценности как основа антикоррупционного поведения.

САМООРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ЛИТЕРАТУРОЙ

Самостоятельное изучение тем курса осуществляется на основе списка рекомендуемой литературы к дисциплине. При работе с книгой необходимо научиться правильно ее читать, вести записи. Самостоятельная работа с учебными и научными изданиями профессиональной и общекультурной тематики – это важнейшее условие формирования научного способа познания.

Основные приемы работы с литературой можно свести к следующим:

• составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;

• перечень должен быть систематизированным;

• определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть;

• все прочитанные монографии, учебники и научные статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц);

• если книга – собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора;

• следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать). Таким образом, чтение текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации.

От того, насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Грамотная работа с книгой, особенно если речь идет о научной литературе, предполагает соблюдение ряда правил, для овладения которыми необходимо настойчиво учиться. Это серьёзный, кропотливый труд. Прежде всего, при такой работе невозможен формальный, поверхностный подход. Не механическое заучивание, не простое накопление цитат, выдержек, а сознательное усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути – вот главное правило. Другое правило – соблюдение при работе над книгой определенной последовательности. Вначале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге.

Следующий этап – чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения; выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т.д. Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов, терминов, выражений, неизвестных имен, названий. Студентам с этой целью рекомендуется заводить специальные тетради или блокноты. Важная роль в связи с этим принадлежит библиографической подготовке студентов. Она включает в себя умение активно, быстро пользоваться научным аппаратом книги, справочными изданиями, каталогами, умение вести поиск необходимой информации, обрабатывать и систематизировать ее.

Выделяют четыре основные установки в чтении текста:

- информационно-поисковая (задача – найти, выделить искомую информацию);

- усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить, как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);

- аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);

- творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к тексту связано существование и нескольких видов чтения:

- библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;

- просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;

- ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц; цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;

- изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;

- аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач.

Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым, или, в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной и научной литературой

накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках образовательной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с текстом. Научная методика работы с литературой предусматривает также ведение записи прочитанного. Это позволяет привести в систему знания, полученные при чтении, сосредоточить внимание на главных положениях, зафиксировать, закрепить их в памяти, а при необходимости вновь обратиться к ним.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Как правильно составлять конспект? Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта. Выделите главное, составьте план, представляющий собой перечень заголовков, подзаголовков, вопросов, последовательно раскрываемых затем в конспекте. Это первый элемент конспекта. Вторым элементом конспекта являются тезисы. Тезис - это кратко

сформулированное положение. Для лучшего усвоения и запоминания материала следует записывать тезисы своими словами. Тезисы, выдвигаемые в конспекте, нужно доказывать. Поэтому третий элемент конспекта - основные доводы, доказывающие истинность рассматриваемого тезиса. В конспекте могут быть положения и примеры. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Конспектирование - наиболее сложный этап работы. Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы. Конспект ускоряет повторение материала, экономит время при повторном, после определенного перерыва, обращении к уже знакомой работе. Учитывая индивидуальные особенности каждого студента, можно дать лишь некоторые, наиболее оправдавшие себя общие правила, с которыми преподаватель и обязан познакомить студентов:

1. Главное в конспекте не объем, а содержание. В нем должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы. Умение излагать мысли автора сжато, кратко и собственными словами приходит с опытом и знаниями. Но их накоплению помогает соблюдение одного важного правила – не торопиться записывать при первом же чтении, вносить в конспект лишь то, что стало ясным.

2. Форма ведения конспекта может быть самой разнообразной, она может изменяться, совершенствоваться. Но начинаться конспект всегда

должен с указания полного наименования работы, фамилии автора, года и места издания; цитаты берутся в кавычки с обязательной ссылкой на страницу книги.

3. Конспект не должен быть «слепым», безликим, состоящим из сплошного текста. Особо важные места, яркие примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамочку, оттенением, пометками на полях специальными знаками, чтобы можно было быстро найти нужное положение. Дополнительные материалы из других источников можно давать на полях, где записываются свои суждения, мысли, появившиеся уже после составления конспекта.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА С ПРЕЗЕНТАЦИЕЙ

Одной из форм текущего контроля является доклад с презентацией, который представляет собой продукт самостоятельной работы студента.

Доклад с презентацией - это публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Как правило, в основу доклада ложится анализ литературы по проблеме. Он должен носить характер краткого, но в то же время глубоко аргументированного устного сообщения. В нем студент должен, по возможности, полно осветить различные точки зрения на проблему, выразить собственное мнение, сделать критический анализ теоретического и практического материала.

Подготовка доклада с презентацией является обязательной для обучающихся, если доклад презентацией указан в перечне форм текущего контроля успеваемости в рабочей программе дисциплины.

Доклад должен быть рассчитан на 7-10 минут.

Презентация (от англ. «presentation» - представление) - это набор цветных слайдов на определенную тему, который хранится в файле специального формата с расширением PP.

Целью презентации - донести до целевой аудитории полноценную информацию об объекте презентации, изложенной в докладе, в удобной форме.

Перечень примерных тем докладов с презентацией представлен в рабочей программе дисциплины, он выдается обучающимся заблаговременно вместе с методическими указаниями по подготовке. Темы могут распределяться студентами самостоятельно (по желанию), а также закрепляться преподавателем дисциплины.

При подготовке доклада с презентацией обучающийся должен продемонстрировать умение самостоятельного изучения отдельных вопросов, структурирования основных положений рассматриваемых проблем, публично-

го выступления, позиционирования себя перед коллективом, навыки работы с библиографическими источниками и оформления научных текстов.

В ходе подготовки к докладу с презентацией обучающемуся необходимо:

- выбрать тему и определить цель выступления.

Для этого, остановитесь на теме, которая вызывает у Вас больший интерес; определите цель выступления; подумайте, достаточно ли вы знаете по выбранной теме или проблеме и сможете ли найти необходимый материал;

- осуществить сбор материала к выступлению.

Начинайте подготовку к докладу заранее; обращайтесь к справочникам, энциклопедиям, научной литературе по данной проблеме; записывайте необходимую информацию на отдельных листах или тетради;

- организовать работу с литературой.

При подборе литературы по интересующей теме определить конкретную цель поиска: что известно по данной теме? что хотелось бы узнать? для чего нужна эта информация? как ее можно использовать в практической работе?

- во время изучения литературы следует: записывать вопросы, которые возникают по мере ознакомления с источником, а также ключевые слова, мысли, суждения; представлять наглядные примеры из практики;

- обработать материал.

Учитывайте подготовку и интересы слушателей; излагайте правдивую информацию; все мысли должны быть взаимосвязаны между собой.

При подготовке доклада с презентацией особо необходимо обратить внимание на следующее:

- подготовка доклада начинается с изучения источников, рекомендованных к соответствующему разделу дисциплины, а также специальной литературы для докладчика, список которой можно получить у преподавателя;

- важно также ознакомиться с имеющимися по данной теме монографиями, учебными пособиями, научными информационными статьями, опубликованными в периодической печати.

Относительно небольшой объем текста доклада, лимит времени, отведенного для публичного выступления, обусловливает потребность в тщательном отборе материала, умелом выделении главных положений в содержании доклада, использовании наиболее доказательных фактов и убедительных примеров, исключении повторений и многословия.

Решить эти задачи помогает составление развернутого плана.

План доклада должен содержать следующие главные компоненты: краткое вступление, вопросы и их основные тезисы, заключение, список литературы.

После составления плана можно приступить к написанию текста. Во вступлении важно показать актуальность проблемы, ее практическую значимость. При изложении вопросов темы раскрываются ее основные положения. Материал содержания вопросов полезно располагать в таком порядке: тезис; доказательство тезиса; вывод и т. д.

Тезис - это главное основополагающее утверждение. Он обосновывается путем привлечения необходимых цитат, цифрового материала, ссылок на статьи. При изложении содержания вопросов особое внимание должно быть обращено на раскрытие причинно-следственных связей, логическую последовательность тезисов, а также на формулирование окончательных выводов. Выводы должны быть краткими, точными, достаточно аргументированными всем содержанием доклада.

В процессе подготовки доклада студент может получить консультацию у преподавателя, а в случае необходимости уточнить отдельные положения.

Выступление

При подготовке к докладу перед аудиторией необходимо выбрать способ выступления:

- устное изложение с опорой на конспект (опорой могут также служить заранее подготовленные слайды);
- чтение подготовленного текста.

Чтение заранее написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию. Запоминание написанного текста заметно сковывает выступающего и привязывает к заранее составленному плану, не давая возможности откликаться на реакцию аудитории.

Короткие фразы легче воспринимаются на слух, чем длинные.

Необходимо избегать сложных предложений, причастных и деепричастных оборотов. Излагая сложный вопрос, нужно постараться передать информацию по частям.

Слова в речи надо произносить четко и понятно, не надо говорить слишком быстро или, наоборот, растягивать слова. Надо произнести четко особенно ударную гласную, что оказывает наибольшее влияние на разборчивость речи.

Пауза в устной речи выполняет ту же роль, что знаки препинания в письменной. После сложных выводов или длинных предложений необходимо сделать паузу, чтобы слушатели могли вдуматься в сказанное или правильно понять сделанные выводы. Если выступающий хочет, чтобы его понимали, то не следует говорить без паузы дольше, чем пять с половиной секунд.

Особое место в выступлении занимает обращение к аудитории. Известно, что обращение к собеседнику по имени создает более доверительный контекст деловой беседы. При публичном выступлении также можно использовать подобные приемы. Так, косвенными обращениями могут служить такие выражения, как «Как Вам известно», «Уверен, что Вас это не оставит равнодушными». Выступающий показывает, что слушатели интересны ему, а это самый простой путь достижения взаимопонимания.

Во время выступления важно постоянно контролировать реакцию слушателей. Внимательность и наблюдательность в сочетании с опытом позволяют оратору уловить настроение публики. Возможно, рассмотрение некоторых вопросов придется сократить или вовсе отказаться от них.

После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы.

Стоит обратить внимание на вербальные и невербальные составляющие общения. Небрежность в жестах недопустима. Жесты могут быть приглашающими, отрицающими, вопросительными, они могут подчеркнуть нюансы выступления.

Презентация

Презентация наглядно сопровождает выступление.

Этапы работы над презентацией могут быть следующими:

- осмыслите тему, выделите вопросы, которые должны быть освещены в рамках данной темы;
- составьте тезисы собранного материала. Подумайте, какая часть информации может быть подкреплена или полностью заменена изображениями, какую информацию можно представить в виде схем;
- подберите иллюстративный материал к презентации: фотографии, рисунки, фрагменты художественных и документальных фильмов, материалы кинохроники, разработайте необходимые схемы;
- подготовленный материал систематизируйте и «упакуйте» в отдельные блоки, которые будут состоять из собственно текста (небольшого по объему), схем, графиков, таблиц и т.д.;
- создайте слайды презентации в соответствии с необходимыми требованиями;
- просмотрите презентацию, оцените ее наглядность, доступность, соответствие языковым нормам.

Требования к оформлению презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS Power Point.

Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал.

Количество слайдов должно быть пропорционально содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах.

Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1-я стратегия: на слайды выносится опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2-я стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации).

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Обычный слайд, без эффектов анимации, должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время аудитория не успеет осознать содержание слайда.

Слайд с анимацией в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - не менее 20.

В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Наилучшей цветовой гаммой для презентации являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.).

Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

Примерные темы докладов с презентацией (контрольная работа)

1. Вклад русской финансовой мысли в развитие науки о финансах.
2. Роль финансов организаций в экономике России.
3. Бюджет семьи, особенности его формирования.
4. Роль денег в рыночной экономике, их сущность и функции
5. Типы денежных систем и их эволюция

6. Инфляция и ее влияние на денежное обращение. Антиинфляционная политика

7. Кредит как форма ссудного капитала. Современная кредитная система

8. Денежно-кредитная политика Центрального банка РФ

9. Экономическая сущность, классификация и значение ценных бумаг. Акции на рынке ценных бумаг

10. Банковские ценные бумаги и операции банков с ними. Облигации. Банки России

11. Депозитные деньги как форма стоимости кредита

12. Теоретические и практические основы инфляции

13. Роль потребительского кредита в развитии реального сектора экономики

14. Развитие государственных ипотечных программ в современной России

15. Меры по повышению конкурентоспособности национальной банковской системы

16. Проблемы привлечения долгосрочного капитала в банковский сектор

17. Реформирование структуры банковской системы России

18. Проблемы повышения финансовой грамотности населения

19. Личные финансы, семейный бюджет и финансовое планирование

20. Система имущественного страхования.

ПОДГОТОВКА К ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫМ ЗАДАНИЯМ

Практико-ориентированные задания выступают средством формирования у студентов системы интегрированных умений и навыков, необходимых для освоения профессиональных компетенций. Это могут быть ситуации, требующие применения умений и навыков, специфичных для соответствующего профиля обучения (знания содержания предмета), ситуации, требующие организации деятельности, выбора её оптимальной структуры личностно-ориентированных ситуаций (нахождение нестандартного способа решения).

Кроме этого, они выступают средством формирования у студентов умений определять, разрабатывать и применять оптимальные методы решения профессиональных задач. Они строятся на основе ситуаций, возникающих на различных уровнях осуществления практики и формулируются в виде производственных поручений (заданий).

Под практико-ориентированными задания понимают задачи из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни, в том числе с использованием элементов производственных процессов.

Цель практико-ориентированных заданий – приобретение умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Задачи практико-ориентированных заданий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний студентов при решении конкретных задач;

- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;

- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;

- обучение приемам решения практических задач;

- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;

- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Важными отличительными особенностями практико-ориентированных задания от стандартных задач (предметных, межпредметных, прикладных) являются:

- значимость (познавательная, профессиональная, общекультурная, социальная) получаемого результата, что обеспечивает познавательную мотивацию обучающегося;

- условие задания сформулировано как сюжет, ситуация или проблема, для разрешения которой необходимо использовать знания из разных разделов основного предмета, из другого предмета или из жизни, на которые нет явного указания в тексте задания;

- информация и данные в задании могут быть представлены в различной форме (рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т.д.), что потребует распознавания объектов;

- указание (явное или неявное) области применения результата, полученного при решении задания.

Кроме выделенных четырех характеристик, практико-ориентированные задания имеют следующие:

1) по структуре эти задания – нестандартные, т.е. в структуре задания не все его компоненты полностью определены;

2) наличие избыточных, недостающих или противоречивых данных в условии задания, что приводит к объемной формулировке условия;

3) наличие нескольких способов решения (различная степень рациональности), причем данные способы могут быть неизвестны учащимся, и их потребуется сконструировать.

При выполнении практико-ориентированных заданий следует руководствоваться следующими общими рекомендациями:

- для выполнения практико-ориентированного задания необходимо внимательно прочитать задание, повторить лекционный материал по соответствующей теме, изучить рекомендуемую литературу, в т.ч. дополнительную;

- выполнение практико-ориентированного задания включает постановку задачи, выбор способа решения задания, разработку алгоритма практических действий, программы, рекомендаций, сценария и т. п.;

- если практико-ориентированное задание выдается по вариантам, то получить номер варианта исходных данных у преподавателя; если нет вариантов, то нужно подобрать исходные данные самостоятельно, используя различные источники информации;

- для выполнения практико-ориентированного задания может использоваться метод малых групп. Работа в малых группах предполагает решение определенных образовательных задач в рамках небольших групп с последующим обсуждением полученных результатов. Этот метод развивает навыки сотрудничества, достижения компромиссного решения, аналитические способности.

Примеры практико-ориентированных заданий

1. Родион планирует купить телефон. В магазине цена выбранной модели составляет 28000 рублей. Молодой человек не располагает такой суммой. Ему предлагается приобрести телефон в рассрочку на два года (нужно сделать первоначальный взнос 2 990 рублей, после чего ежемесячно платить 1 600 рублей), либо можно купить телефон в кредит с банком партнером. Кредит предоставляется на два года под 18% годовых (с ежегодной выплатой процентов). В каком случае молодой человек заплатит меньшую сумму денег?

2. Майя открыла вклад в банке на 3 месяца под 6% годовых, положив 40000 рублей. Сколько денег она получит по окончании срока вклада.

3. В продаже имеются принтеры трех фирм: «А», «Б», «В». Сергей предполагает, что в будущем ему будет необходимо напечатать на принтере

15 000 страниц. Используя данные таблицы 1, ответьте, принтер какой марки приобретет Сергей, который хочет выбрать наиболее экономный вариант?

Таблица 1

Возможные альтернативы покупки принтера

Принтер	Стоимость принтера, тыс. руб.	Стоимость картриджа, тыс. руб.	Ресурс одного картриджа
А	8	1	1800
Б	11	0,7	2000
В	10,2	0,8	1500

4. Стоит ли покупать жилье или лучше снимать его в течение всей жизни. Каковы возможные риски и выгоды каждого варианта? Поясните ответ расчетами

5. На основе рисунка 1 дайте краткую характеристику каждой форме кибермошенничества и назовите способы минимизации рисков, характерные для них.

Рис. 1. Формы кибермошенничества

6. Дайте краткую характеристику видам финансового мошенничества и назовите способы минимизации рисков, характерные для них. Результаты представьте в виде таблицы:

Таблица 2

Управление риском в сфере финансового мошенничества

Вид мошенничества	Характеристика	Минимизация рисков
1. ….	…	…
2.		

Ответьте на вопрос: какие виды мошенничества, на Ваш взгляд, наиболее часто встречаются в таком крупном мегаполисе как Екатеринбург?

ПОДГОТОВКА К ТЕСТИРОВАНИЮ

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответна имеющиеся эталоны ответов. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

1) готовясь к тестированию, проработать информационный материал по дисциплине; проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

2) четко выяснить все условия тестирования заранее. Студент должен знать, сколько тестов ему будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т. д.;

3) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца нужно прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов вписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант;

- не нужно тратить слишком много времени на трудный вопрос, нужно переходить к другим тестовым заданиям; к трудному вопросу можно обратиться в конце;

- обязательно необходимо оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

При подготовке к *зачету* по дисциплине «Основы финансовой грамотности» обучающемуся рекомендуется:

1. Повторить пройденный материал и ответить на вопросы, используя конспект и материалы лекций. Если по каким-либо вопросам у студента недостаточно информации в лекционных материалах, то необходимо получить информацию из раздаточных материалов и/или учебников (литературы), рекомендованных для изучения дисциплины «Основы финансовой грамотности».

Целесообразно также дополнить конспект лекций наиболее существенными и важными тезисами для рассматриваемого вопроса.

2. При изучении основных и дополнительных источников информации в рамках выполнения заданий на *зачете* особое внимание необходимо уделять схемам, рисункам, графикам и другим иллюстрациям, так как подобные графические материалы, как правило, в наглядной форме отражают главное содержание изучаемого вопроса.

3. При изучении основных и дополнительных источников информации в рамках выполнения заданий на *зачете* (в случаях, когда отсутствует иллюстративный материал) особое внимание необходимо обращать на наличие в тексте словосочетаний вида «во-первых», «во-вторых» и т.д., а также дефисов и перечислений (цифровых или буквенных), так как эти признаки, как правило, позволяют структурировать ответ на предложенное задание.

Подобную текстовую структуризацию материала слушатель может трансформировать в рисунки, схемы и т. п. для более краткого, наглядного и удобного восприятия (иллюстрации целесообразно отразить в конспекте лекций – это позволит оперативно и быстро найти, в случае необходимости, соответствующую информацию).

4. Следует также обращать внимание при изучении материала для подготовки к *зачету* на словосочетания вида «таким образом», «подводя итог ска-

занному» и т.п., так как это признаки выражения главных мыслей и выводов по изучаемому вопросу (пункту, разделу). В отдельных случаях выводы по теме (разделу, главе) позволяют полностью построить (восстановить, воссоздать) ответ на поставленный вопрос (задание), так как содержат в себе основные мысли и тезисы для ответа.

Теоретические вопросы к зачету

1. Экономическая культура и поведение индивидов
2. Принципы выбора потребителя: альтернативность и целеполагание
3. Понятие экономической системы. Виды экономических систем
4. Понятие инфляции. Виды инфляции
5. Роль денег в экономике.
6. Экономический кризис и циклы.
7. Финансовая система РФ
8. Денежно-валютная система
9. Роль банков на финансовых рынках
10. Финансовые цели, стратегия и способы их достижения.
11. Финансовые инструменты
12. Финансовые рынки и финансовые посредники
13. Источники личных доходов
14. Личные финансовые стратегии
15. Классификация финансовых инструментов.
16. Способы составления и планирования личного бюджета.
17. Виды инвестиций
18. Методы дисконтирования и капитализации
19. Финансовые операции: доходность и риски.
20. Виды сбережений
21. Виды финансового мошенничества. Способы защиты
22. Курс валюты. Валютные операции.

23.Депозитная функция банков

24.Кредитная функция банков

25.Принципы кредитования. Простые и сложные проценты.

26.Финансовая пирамида. Способы снижения финансовых рисков.

27.Страхование как способ управления финансовыми рисками.

28.Виды страхования

29.Налог на доходы физических лиц

30.Налог на имущество физических лиц

31.Виды налогов

32.Понятие и функции налогов

33.Основы системы налогообложения граждан в РФ

34.История развития потребительского права.

35.Банкротство гражданина

36.Основы антикоррупционного поведения

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Финансовая грамотность: учебник для вузов / науч. ред. Р. А. Коко-рев. — Москва: Издательство Московского университета, 2021 —568 с. Финансовая грамотность : учебник для вузов - книга | ИСТИНА – Интеллектуальная Система Тематического Исследования Наукомет-рических данных (msu.ru)	Эл. ресурс
2	Финансовые рынки и финансовые институты: учебное пособие / А. В. Новиков, И. Я. Новикова. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 247 с: https://www.iprbookshop.ru/108256.html/	Эл. ресурс
3	Экономическая культура и финансовая грамотность: основы эконо-мических решений / С. А. Гаранина, И. Г. Горловская, С. В. Дегтяре-ва [и др.]; под редакцией И. Г. Горловской, Л. В. Завьяловой. - Омск: Издательство Омского государственного университета, 2021. - 68 с. : https://www.iprbookshop.ru/120299.html/	Эл. ресурс

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Босенко, Е. В. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Осно-вы финансовой грамотности». - Владикавказ: Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2019. - 119 с.: https://www.iprbookshop.ru/101492.html/	Эл. ресурс
2	Бочарова, Т. А. Основы экономики и финансовой грамотности: учебно-методическое пособие. - Барнаул: Алтайский государствен-ный педагогический университет, 2018. - 92 с.: https://profspo.ru/books/102750/	Эл. ресурс
3	Мошенский, С. Больше чем деньги: финансовая история человечест-ва от Вавилона до Уолл-стрит- Москва: Альпина Паблишер, 2022. - 632 с.: https://www.iprbookshop.ru/124588.html/ - Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
4	Ларионова, И. А. Управление финансовыми рисками: учебное посо-бие. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020. - 85 с.: https://www.iprbookshop.ru/106893.html/	Эл. ресурс
5	Финансовые инструменты: учебное пособие / А. В. Новиков, Е. Е. Алексеев, П. А. Новгородов. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 169 с.: https://www.iprbookshop.ru/108255.html	Эл. ресурс

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

СГ.07 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

Автор: Чухарева Е. В., ст. преподаватель

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ…… 3
ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ…….. 7
ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ ДИСЦИПЛИНЫ…….. 13
САМООРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ЛИТЕРАТУРОЙ……. 17
ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА С ПРЕЗЕНТАЦИЕЙ……. 23
ПОДГОТОВКА К ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫМ ЗАДАНИЯМ… 30
ПОДГОТОВКА К ТЕСТИРОВАНИЮ…….. 33
ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ…… 34

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа в высшем учебном заведении - это часть учебного процесса, метод обучения, прием учебно-познавательной деятельности, комплексная целевая стандартизованная учебная деятельность с запланированными видом, типом, формами контроля.

Самостоятельная работа представляет собой плановую деятельность обучающихся по поручению и под методическим руководством преподавателя.

Целью самостоятельной работы студентов является закрепление тех знаний, которые они получили на аудиторных занятиях, а также способствование развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

Самостоятельная работа реализует следующие задачи:

- предполагает освоение курса дисциплины;

- помогает освоению навыков учебной и научной работы;

- способствует осознанию ответственности процесса познания;

- способствует углублению и пополнению знаний студентов, освоению ими навыков и умений;

- формирует интерес к познавательным действиям, освоению методов и приемов познавательного процесса,

- создает условия для творческой и научной деятельности обучающихся;

- способствует развитию у студентов таких личных качеств, как целеустремленность, заинтересованность, исследование нового.

Самостоятельная работа обучающегося выполняет следующие функции:

- развивающую (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов);

- информационно-обучающую (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной);

- ориентирующую и стимулирующую (процессу обучения придается ускорение и мотивация);

- воспитательную (формируются и развиваются профессиональные качества бакалавра и гражданина);

- исследовательскую (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Организация самостоятельной работы студентов должна опираться на определенные требования, а, именно:

- сложность осваиваемых знании должна соответствовать уровню развития студентов;

- стандартизация заданий в соответствии с логической системой курса дисциплины;

- объем задания должен соответствовать уровню студента;

- задания должны быть адаптированными к уровню студентов.

Содержание самостоятельной работы студентов представляет собой, с одной стороны, совокупность теоретических и практических учебных заданий, которые должен выполнить студент в процессе обучения, объект его деятельности; с другой стороны - это способ деятельности студента по выполнению соответствующего теоретического или практического учебного задания.

Свое внешнее выражение содержание самостоятельной работы студентов находит во всех организационных формах аудиторной и внеаудиторной деятельности, в ходе самостоятельного выполнения различных заданий.

Функциональное предназначение самостоятельной работы студентов в процессе лекций, практических занятий по овладению специальными знаниями заключается в самостоятельном прочтении, просмотре, прослушивании, наблюдении, конспектировании, осмыслении, запоминании и воспроизведении определенной информации. Цель и планирование самостоятельной рабо-

ты студента определяет преподаватель. Вся информация осуществляется на основе ее воспроизведения.

Так как самостоятельная работа тесно связана с учебным процессом, ее необходимо рассматривать в двух аспектах:

1) аудиторная самостоятельная работа - лекционные, практические занятия;

2) внеаудиторная самостоятельная работа – дополнение лекционных материалов, подготовка к практическим занятиям, подготовка к участию в деловых играх и дискуссиях, выполнение письменных домашних заданий, Контрольных работ (рефератов и т.п.) и курсовых работ (проектов), докладов и др.

Основные формы организации самостоятельной работы студентов определяются следующими параметрами:

- содержание учебной дисциплины;

- уровень образования и степень подготовленности студентов;

- необходимость упорядочения нагрузки студентов при самостоятельной работе.

Таким образом, самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью процесса обучения.

Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по дисциплине «Основы бережливого производства» обращают внимание студента на главное, существенное в изучаемой дисциплине, помогают выработать умение анализировать явления и факты, связывать теоретические положения с практикой, а также облегчают подготовку к выполнению *практической работы* и сдаче *зачета*.

Настоящие методические указания позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности, и направлены на формирование компетенций, предусмотренных учебным планом поданному профилю.

Видами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы бережливого производства» являются:

- повторение материала лекций;

- самостоятельное изучение тем курса (в т. ч. рассмотрение основных категорий дисциплины, работа с литературой);

- ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля);

- подготовка к практическим (семинарским) занятиям (в т. ч. подготовка доклада с презентацией);

- подготовка к тестированию;

- выполнение самостоятельного письменного домашнего задания (практико-ориентированного задания);

- подготовка контрольной работы;

- подготовка к экзамену.

В методических указаниях представлены материалы для самостоятельной работы и рекомендации по организации отдельных её видов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

Тема 1. Основные понятия курса «Бережливое производство»

1. Дайте определение понятию «Бережливое производство»
2. Чем вызвана необходимость применения концепции «бережливое производство»?
3. Назовите основные виды потерь
4. Назовите основные методы бережливого производства
5. Назовите основные инструменты бережливого производства
6. Назовите основные этапы внедрения бережливого производства на предприятии
7. В чем заключается сущность системы «Кайдзен»?

Тема 2. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия

1. Дайте определение основных фондов
2. Какие показатели характеризуют эффективность использования основных средств?
3. Дайте понятие оборотных средств.
4. Как определяется потребность предприятия в оборотных средствах?
5. Перечислите пути сокращения потребности в оборотных средствах.
6. Назовите показатели, характеризующие наличие, состояние и движение персонала.
7. Назовите показатели эффективности использования персонала.
8. Дайте определения: норма времени; норма выработки; норма обслуживания.

9. Дайте определение себестоимости продукции.

10. По каким признакам группируются затраты предприятия?

11. Что представляет собой смета затрат на производство и реализацию продукции?

12. Что такое калькуляция?

13. Как определить экономию от снижения себестоимости продукции?

Тема 3. Бережливое производство, как метод управления качеством

1. В чем заключается сущность качества и управления им?

2. Каково социально-экономическое значение управления качеством продукции на предприятии?

3. Что означает понятие «система менеджмента качества»?

4. В чем состоит отечественный опыт управления качеством продукции?

5. Что такое показатель качества?

6. Какие группы показателей качества вы знаете?

7. Какие методы определения показателей качества вы знаете?

8. Какова роль стандартизации в управлении качеством?

9. Каковы основные цели и принципы сертификации?

10. Назовите основные элементы системы сертификации РФ.

11. По каким признакам классифицируются затраты на качество?

12. Дайте определение затрат на обеспечение качества.

13. Какие методы учета затрат на качество вы знаете?

14. Какие виды эффекта от повышения качества вы можете назвать?

Тема 4: Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства

1. Проблемы внедрения «бережливого производства» на отечественных предприятиях

2. Причины возникновения проблем при внедрении БП.

3. Рекомендации по устранению проблем.

САМООРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ЛИТЕРАТУРОЙ

Самостоятельное изучение тем курса осуществляется на основе списка рекомендуемой литературы к дисциплине. При работе с книгой необходимо научиться правильно ее читать, вести записи. Самостоятельная работа с учебными и научными изданиями профессиональной и общекультурной тематики – это важнейшее условие формирования научного способа познания.

Основные приемы работы с литературой можно свести к следующим:

• составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;

• перечень должен быть систематизированным;

• определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть;

• все прочитанные монографии, учебники и научные статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц);

• если книга – собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора;

• следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать). Таким образом, чтение текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации.

От того, насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Грамотная работа с книгой, особенно если речь идет о научной литературе, предполагает соблюдение ряда правил, для овладения которыми необходимо настойчиво учиться. Это серьёзный, кропотливый труд. Прежде всего, при такой работе невозможен формальный, поверхностный подход. Не механическое заучивание, не простое накопление цитат, выдержек, а сознательное усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути – вот главное правило. Другое правило – соблюдение при работе над книгой определенной последовательности. Вначале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге.

Следующий этап – чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения; выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т.д. Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов, терминов, выражений, неизвестных имен, названий. Студентам с этой целью рекомендуется заводить специальные тетради или блокноты. Важная роль в связи с этим принадлежит библиографической подготовке студентов. Она включает в себя умение активно, быстро пользоваться научным аппаратом книги, справочными изданиями, каталогами, умение вести поиск необходимой информации, обрабатывать и систематизировать ее.

Выделяют четыре основные установки в чтении текста:

- информационно-поисковая (задача – найти, выделить искомую информацию);

- усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить, как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);

- аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);

- творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к тексту связано существование и нескольких видов чтения:

- библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;

- просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;

- ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц; цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;

- изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;

- аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач.

Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым, или, в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной и научной литературой

накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках образовательной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с текстом. Научная методика работы с литературой предусматривает также ведение записи прочитанного. Это позволяет привести в систему знания, полученные при чтении, сосредоточить внимание на главных положениях, зафиксировать, закрепить их в памяти, а при необходимости вновь обратиться к ним.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Как правильно составлять конспект? Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта. Выделите главное, составьте план, представляющий собой перечень заголовков, подзаголовков, вопросов, последовательно раскрываемых затем в конспекте. Это первый элемент конспекта. Вторым элементом конспекта являются тезисы. Тезис - это кратко

сформулированное положение. Для лучшего усвоения и запоминания материала следует записывать тезисы своими словами. Тезисы, выдвигаемые в конспекте, нужно доказывать. Поэтому третий элемент конспекта - основные доводы, доказывающие истинность рассматриваемого тезиса. В конспекте могут быть положения и примеры. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Конспектирование - наиболее сложный этап работы. Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы. Конспект ускоряет повторение материала, экономит время при повторном, после определенного перерыва, обращении к уже знакомой работе. Учитывая индивидуальные особенности каждого студента, можно дать лишь некоторые, наиболее оправдавшие себя общие правила, с которыми преподаватель и обязан познакомить студентов:

1. Главное в конспекте не объем, а содержание. В нем должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы. Умение излагать мысли автора сжато, кратко и собственными словами приходит с опытом и знаниями. Но их накоплению помогает соблюдение одного важного правила – не торопиться записывать при первом же чтении, вносить в конспект лишь то, что стало ясным.

2. Форма ведения конспекта может быть самой разнообразной, она может изменяться, совершенствоваться. Но начинаться конспект всегда

должен с указания полного наименования работы, фамилии автора, года и места издания; цитаты берутся в кавычки с обязательной ссылкой на страницу книги.

3. Конспект не должен быть «слепым», безликим, состоящим из сплошного текста. Особо важные места, яркие примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамочку, оттенением, пометками на полях специальными знаками, чтобы можно было быстро найти нужное положение. Дополнительные материалы из других источников можно давать на полях, где записываются свои суждения, мысли, появившиеся уже после составления конспекта.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА С ПРЕЗЕНТАЦИЕЙ

Одной из форм текущего контроля является доклад с презентацией, который представляет собой продукт самостоятельной работы студента.

Доклад с презентацией - это публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Как правило, в основу доклада ложится анализ литературы по проблеме. Он должен носить характер краткого, но в то же время глубоко аргументированного устного сообщения. В нем студент должен, по возможности, полно осветить различные точки зрения на проблему, выразить собственное мнение, сделать критический анализ теоретического и практического материала.

Подготовка доклада с презентацией является обязательной для обучающихся, если доклад презентацией указан в перечне форм текущего контроля успеваемости в рабочей программе дисциплины.

Доклад должен быть рассчитан на 7-10 минут.

Презентация (от англ. «presentation» - представление) - это набор цветных слайдов на определенную тему, который хранится в файле специального формата с расширением PP.

Целью презентации - донести до целевой аудитории полноценную информацию об объекте презентации, изложенной в докладе, в удобной форме.

Перечень примерных тем докладов с презентацией представлен в рабочей программе дисциплины, он выдается обучающимся заблаговременно вместе с методическими указаниями по подготовке. Темы могут распределяться студентами самостоятельно (по желанию), а также закрепляться преподавателем дисциплины.

При подготовке доклада с презентацией обучающийся должен продемонстрировать умение самостоятельного изучения отдельных вопросов, структурирования основных положений рассматриваемых проблем, публично-

го выступления, позиционирования себя перед коллективом, навыки работы с библиографическими источниками и оформления научных текстов.

В ходе подготовки к докладу с презентацией обучающемуся необходимо:

- выбрать тему и определить цель выступления.

Для этого, остановитесь на теме, которая вызывает у Вас больший интерес; определите цель выступления; подумайте, достаточно ли вы знаете по выбранной теме или проблеме и сможете ли найти необходимый материал;

- осуществить сбор материала к выступлению.

Начинайте подготовку к докладу заранее; обращайтесь к справочникам, энциклопедиям, научной литературе по данной проблеме; записывайте необходимую информацию на отдельных листах или тетради;

- организовать работу с литературой.

При подборе литературы по интересующей теме определить конкретную цель поиска: что известно по данной теме? что хотелось бы узнать? для чего нужна эта информация? как ее можно использовать в практической работе?

- во время изучения литературы следует: записывать вопросы, которые возникают по мере ознакомления с источником, а также ключевые слова, мысли, суждения; представлять наглядные примеры из практики;

- обработать материал.

Учитывайте подготовку и интересы слушателей; излагайте правдивую информацию; все мысли должны быть взаимосвязаны между собой.

При подготовке доклада с презентацией особо необходимо обратить внимание на следующее:

- подготовка доклада начинается с изучения источников, рекомендованных к соответствующему разделу дисциплины, а также специальной литературы для докладчика, список которой можно получить у преподавателя;

- важно также ознакомиться с имеющимися по данной теме монографиями, учебными пособиями, научными информационными статьями, опубликованными в периодической печати.

Относительно небольшой объем текста доклада, лимит времени, отведенного для публичного выступления, обусловливает потребность в тщательном отборе материала, умелом выделении главных положений в содержании доклада, использовании наиболее доказательных фактов и убедительных примеров, исключении повторений и многословия.

Решить эти задачи помогает составление развернутого плана.

План доклада должен содержать следующие главные компоненты: краткое вступление, вопросы и их основные тезисы, заключение, список литературы.

После составления плана можно приступить к написанию текста. Во вступлении важно показать актуальность проблемы, ее практическую значимость. При изложении вопросов темы раскрываются ее основные положения. Материал содержания вопросов полезно располагать в таком порядке: тезис; доказательство тезиса; вывод и т. д.

Тезис - это главное основополагающее утверждение. Он обосновывается путем привлечения необходимых цитат, цифрового материала, ссылок на статьи. При изложении содержания вопросов особое внимание должно быть обращено на раскрытие причинно-следственных связей, логическую последовательность тезисов, а также на формулирование окончательных выводов. Выводы должны быть краткими, точными, достаточно аргументированными всем содержанием доклада.

В процессе подготовки доклада студент может получить консультацию у преподавателя, а в случае необходимости уточнить отдельные положения.

Выступление

При подготовке к докладу перед аудиторией необходимо выбрать способ выступления:

- устное изложение с опорой на конспект (опорой могут также служить заранее подготовленные слайды);
- чтение подготовленного текста.

Чтение заранее написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию. Запоминание написанного текста заметно сковывает выступающего и привязывает к заранее составленному плану, не давая возможности откликаться на реакцию аудитории.

Короткие фразы легче воспринимаются на слух, чем длинные.

Необходимо избегать сложных предложений, причастных и деепричастных оборотов. Излагая сложный вопрос, нужно постараться передать информацию по частям.

Слова в речи надо произносить четко и понятно, не надо говорить слишком быстро или, наоборот, растягивать слова. Надо произнести четко особенно ударную гласную, что оказывает наибольшее влияние на разборчивость речи.

Пауза в устной речи выполняет ту же роль, что знаки препинания в письменной. После сложных выводов или длинных предложений необходимо сделать паузу, чтобы слушатели могли вдуматься в сказанное или правильно понять сделанные выводы. Если выступающий хочет, чтобы его понимали, то не следует говорить без паузы дольше, чем пять с половиной секунд.

Особое место в выступлении занимает обращение к аудитории. Известно, что обращение к собеседнику по имени создает более доверительный контекст деловой беседы. При публичном выступлении также можно использовать подобные приемы. Так, косвенными обращениями могут служить такие выражения, как «Как Вам известно», «Уверен, что Вас это не оставит равнодушными». Выступающий показывает, что слушатели интересны ему, а это самый простой путь достижения взаимопонимания.

Во время выступления важно постоянно контролировать реакцию слушателей. Внимательность и наблюдательность в сочетании с опытом позволяют оратору уловить настроение публики. Возможно, рассмотрение некоторых вопросов придется сократить или вовсе отказаться от них.

После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы.

Стоит обратить внимание на вербальные и невербальные составляющие общения. Небрежность в жестах недопустима. Жесты могут быть приглашающими, отрицающими, вопросительными, они могут подчеркнуть нюансы выступления.

Презентация

Презентация наглядно сопровождает выступление.

Этапы работы над презентацией могут быть следующими:

- осмыслите тему, выделите вопросы, которые должны быть освещены в рамках данной темы;
- составьте тезисы собранного материала. Подумайте, какая часть информации может быть подкреплена или полностью заменена изображениями, какую информацию можно представить в виде схем;
- подберите иллюстративный материал к презентации: фотографии, рисунки, фрагменты художественных и документальных фильмов, материалы кинохроники, разработайте необходимые схемы;
- подготовленный материал систематизируйте и «упакуйте» в отдельные блоки, которые будут состоять из собственно текста (небольшого по объему), схем, графиков, таблиц и т.д.;
- создайте слайды презентации в соответствии с необходимыми требованиями;
- просмотрите презентацию, оцените ее наглядность, доступность, соответствие языковым нормам.

Требования к оформлению презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS Power Point.

Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал.

Количество слайдов должно быть пропорционально содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах.

Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

1-я стратегия: на слайды выносится опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- объем текста на слайде – не больше 7 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов;
- отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.

Особо внимательно необходимо проверить текст на отсутствие ошибок и опечаток. Основная ошибка при выборе данной стратегии состоит в том, что выступающие заменяют свою речь чтением текста со слайдов.

2-я стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением (как правило, никто из присутствующих не заинтересован вчитываться в текст на ваших слайдах и всматриваться в мелкие иллюстрации).

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Обычный слайд, без эффектов анимации, должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время аудитория не успеет осознать содержание слайда.

Слайд с анимацией в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - не менее 20.

В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Наилучшей цветовой гаммой для презентации являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.).

Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

ПОДГОТОВКА К ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫМ ЗАДАНИЯМ

Практико-ориентированные задания выступают средством формирования у студентов системы интегрированных умений и навыков, необходимых для освоения профессиональных компетенций. Это могут быть ситуации, требующие применения умений и навыков, специфичных для соответствующего профиля обучения (знания содержания предмета), ситуации, требующие организации деятельности, выбора её оптимальной структуры личностно-ориентированных ситуаций (нахождение нестандартного способа решения).

Кроме этого, они выступают средством формирования у студентов умений определять, разрабатывать и применять оптимальные методы решения профессиональных задач. Они строятся на основе ситуаций, возникающих на различных уровнях осуществления практики и формулируются в виде производственных поручений (заданий).

Под практико-ориентированными задания понимают задачи из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни, в том числе с использованием элементов производственных процессов.

Цель практико-ориентированных заданий – приобретение умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Задачи практико-ориентированных заданий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний студентов при решении конкретных задач;

- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;

- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;

- обучение приемам решения практических задач;

- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;

- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Важными отличительными особенностями практико-ориентированных задания от стандартных задач (предметных, межпредметных, прикладных) являются:

- значимость (познавательная, профессиональная, общекультурная, социальная) получаемого результата, что обеспечивает познавательную мотивацию обучающегося;

- условие задания сформулировано как сюжет, ситуация или проблема, для разрешения которой необходимо использовать знания из разных разделов основного предмета, из другого предмета или из жизни, на которые нет явного указания в тексте задания;

- информация и данные в задании могут быть представлены в различной форме (рисунок, таблица, схема, диаграмма, график и т.д.), что потребует распознавания объектов;

- указание (явное или неявное) области применения результата, полученного при решении задания.

Кроме выделенных четырех характеристик, практико-ориентированные задания имеют следующие:

1) по структуре эти задания – нестандартные, т.е. в структуре задания не все его компоненты полностью определены;

2) наличие избыточных, недостающих или противоречивых данных в условии задания, что приводит к объемной формулировке условия;

3) наличие нескольких способов решения (различная степень рациональности), причем данные способы могут быть неизвестны учащимся, и их потребуется сконструировать.

При выполнении практико-ориентированных заданий следует руководствоваться следующими общими рекомендациями:

- для выполнения практико-ориентированного задания необходимо внимательно прочитать задание, повторить лекционный материал по соответствующей теме, изучить рекомендуемую литературу, в т.ч. дополнительную;

- выполнение практико-ориентированного задания включает постановку задачи, выбор способа решения задания, разработку алгоритма практических действий, программы, рекомендаций, сценария и т. п.;

- если практико-ориентированное задание выдается по вариантам, то получить номер варианта исходных данных у преподавателя; если нет вариантов, то нужно подобрать исходные данные самостоятельно, используя различные источники информации;

- для выполнения практико-ориентированного задания может использоваться метод малых групп. Работа в малых группах предполагает решение определенных образовательных задач в рамках небольших групп с последующим обсуждением полученных результатов. Этот метод развивает навыки сотрудничества, достижения компромиссного решения, аналитические способности.

ПОДГОТОВКА К ТЕСТИРОВАНИЮ

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответна имеющиеся эталоны ответов. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

1) готовясь к тестированию, проработать информационный материал по дисциплине; проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

2) четко выяснить все условия тестирования заранее. Студент должен знать, сколько тестов ему будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т. д.;

3) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца нужно прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов вписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант;

- не нужно тратить слишком много времени на трудный вопрос, нужно переходить к другим тестовым заданиям; к трудному вопросу можно обратиться в конце;

- обязательно необходимо оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

При подготовке к *зачету* по дисциплине «Основы бережливого производства» обучающемуся рекомендуется:

1. Повторить пройденный материал и ответить на вопросы, используя конспект и материалы лекций. Если по каким-либо вопросам у студента недостаточно информации в лекционных материалах, то необходимо получить информацию из раздаточных материалов и/или учебников (литературы), рекомендованных для изучения дисциплины «Основы бережливого производства».

Целесообразно также дополнить конспект лекций наиболее существенными и важными тезисами для рассматриваемого вопроса.

2. При изучении основных и дополнительных источников информации в рамках выполнения заданий на *зачете* особое внимание необходимо уделять схемам, рисункам, графикам и другим иллюстрациям, так как подобные графические материалы, как правило, в наглядной форме отражают главное содержание изучаемого вопроса.

3. При изучении основных и дополнительных источников информации в рамках выполнения заданий на *зачете* (в случаях, когда отсутствует иллюстративный материал) особое внимание необходимо обращать на наличие в тексте словосочетаний вида «во-первых», «во-вторых» и т.д., а также дефисов и перечислений (цифровых или буквенных), так как эти признаки, как правило, позволяют структурировать ответ на предложенное задание.

Подобную текстовую структуризацию материала слушатель может трансформировать в рисунки, схемы и т. п. для более краткого, наглядного и удобного восприятия (иллюстрации целесообразно отразить в конспекте лекций – это позволит оперативно и быстро найти, в случае необходимости, соответствующую информацию).

4. Следует также обращать внимание при изучении материала для подготовки к *зачету* на словосочетания вида «таким образом», «подводя итог ска-

занному» и т.п., так как это признаки выражения главных мыслей и выводов по изучаемому вопросу (пункту, разделу). В отдельных случаях выводы по теме (разделу, главе) позволяют полностью построить (восстановить, воссоздать) ответ на поставленный вопрос (задание), так как содержат в себе основные мысли и тезисы для ответа.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Бережливое производство. Теоретическая часть : учебное пособие: для бакалавров направления 38.03.02. «Менеджмент» / составители Т. В. Галанина, М. И. Баумгартэн. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-00137-326-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128390.html/

2. Экономика горного предприятия: учебник / под ред. В. Е. Стровского, С. В. Макаровой, В. Г. Жукова. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. 340 с.

3. Пурыжова, Л. В. Внедрение системы бережливого производства как фактор повышения эффективности деятельности производственных предприятий : [Электронный ресурс] : монография / Пурыжова Л. В. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 82 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/122169.html

4. Петухова, Л. В. Концепция всеобщего управления качеством: учебное пособие / Л. В. Петухова, Я. В. Денисова. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-1741-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/62185.html

Министерство образования и науки
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»

Н. Б. Сиразутдинова, А. П. Фролов

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВСЕХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ СПО «ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»

Екатеринбург – 2018

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»

ОДОБРЕНО
Методической комиссией
горно-технологического
факультета
«___» _____ 2018 г.
Председатель комиссии
_____ доц. К. В. Кокарев

Н. Б. Сиразутдинова, А. П. Фролов

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерная графика» для студентов всех специальностей СПО «Проекционное черчение»

Издание УГГУ Екатеринбург, 2018

Б48

Рецензент: *В. Н. Бабич,* профессор кафедры ТА и ПК УрГАХУ

Пособие рассмотрено на заседании кафедры инженерной графики
28.06.2018 г. (протокол № 5) и рекомендованы для издания в УГГУ

Сиразутдинова Н. Б., Фролов А. П.

Б48 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерная графика» для студентов всех специальностей СПО. «Проекционное черчение» /Н. Б. Сиразутдинова, Фролов А.П. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. – 33 с.

В методических указаниях приведены основные положения стандартов, устанавливающих правила выполнения чертежей, а также методика и последовательность построения аксонометрических чертежей и комплексных чертежей конкретных предметов. Приведены примеры выполнения задания «Проекционное черчение».

© Сиразутдинова Н. Б., Фролов А.П.,2018
© Уральский государственный горный университет, 2018

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ 7
1. СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ 7
2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ 7
3. ПРОЕКЦИОННЫЙ ЧЕРТЕЖ 12
4. ИЗОБРАЖЕНИЯ – ВИДЫ, РАЗРЕЗЫ, СЕЧЕНИЯ 15
5. НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ 27
6. АКСОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ 31
7. ПРИЛОЖЕНИЕ 1 32
8. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 33

ВВЕДЕНИЕ

При выполнении данного задания студент должен ознакомиться с основными положениями стандартов ЕСКД (Единой системой конструкторской документации) устанавливающих правила выполнения и оформления чертежей.

Особое внимание необходимо уделить процессу изучения и практического освоения методики построения плоских моделей конкретных пространственных форм. Основным методом построения таких моделей является метод проекций. В работе рассмотрены две такие модели – аксонометрический чертеж и комплексный чертеж. При выполнении задания «Проекционное черчение» студент должен научиться осуществлять переход от одной модели к другой и обратно, а также строить третью проекцию предмета по двум заданным. Эти действия позволяют в значительной мере совершенствовать пространственное мышление студента. Данная работа состоит из шести разделов, в которых приведены все данные для выполнения задания, а также список рекомендуемой литературы.

1. СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

Графическая работа «Проекционное черчение» состоит из четырех чертежей формата А3 (297×420 мм). Чертежи должны быть выполнены в масштабе 1:1. Пример выполнения графической работы дан в Приложении I.

На первом листе необходимо выполнить комплексный чертеж детали, содержащий необходимые виды и разрезы, проставить необходимые размеры.

На втором листе по данному комплексному чертежу необходимо выполнить аксонометрическую проекцию детали, проставить необходимые размеры.

На третьем листе по двум изображениям детали выполнить комплексный чертеж, содержащий необходимые виды и разрезы, проставить размеры.

На четвертом листе по двум изображениям детали выполнить комплексный чертеж, содержащий необходимые виды и разрезы, проставить размеры.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ

2.1. Общие указания

Для выполнения графической работы «Проекционное черчение» необходимо изучить стандарты ЕСКД «Общие правила выполнения чертежей».

Разрезы необходимо выполнять такие, которые позволяют наилучшим образом выявить внутренние формы предметов.

Размеры следует наносить после выполнения изображений данной детали.

Изображение на чертеже должно быть рациональным. Компоновка должна быть такой, чтобы поле чертежа было заполнено равномерно (≈ на 75%). К компоновке чертежа приступают после определения необходимого количества изображений.

Все построения выполняют в тонких линиях. Обводят построенное изображение детали после того, как его проверил преподаватель.

2.2. Оформление формата

Чертежи выполняются на листах чертежной бумаги определенных форматов, размеры которых устанавливает ГОСТ 2.301-68.

Формат листа определяется размерами внешней рамки, выполненной тонкой линией (рис. 1), по которой производится его обрезка.

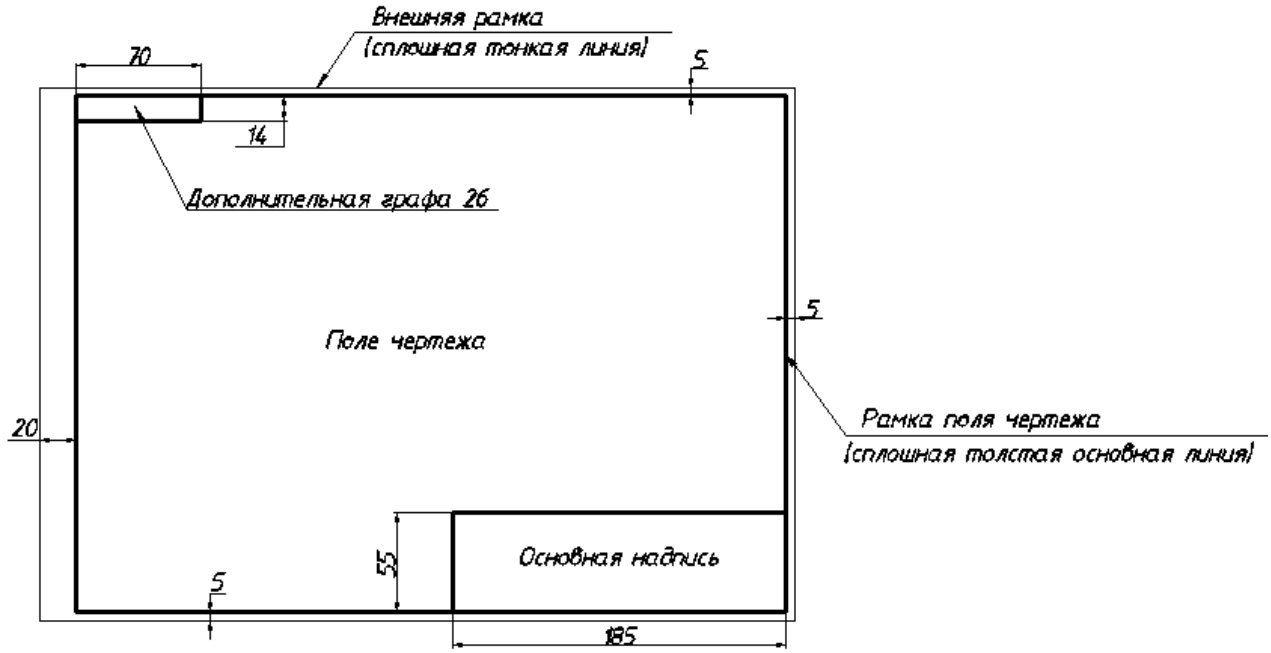


Рис. 1. Оформление формата листа А3

Обозначение и размеры сторон форматов, принятых за основные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Основные форматы

Обозначение формата	Размеры сторон формата, мм
А0	841×1189
А1	594×841
А2	420×594
А3	297×420
А4	210×297

В правом нижнем углу формата А3 студент выполняет основную надпись – форма 1 по ГОСТ 2.104-68. Пример заполнения основной надписи чертежа представлен на рис. 2. В левом верхнем углу формата выполняется дополнительная графа 26 (14×70 мм).

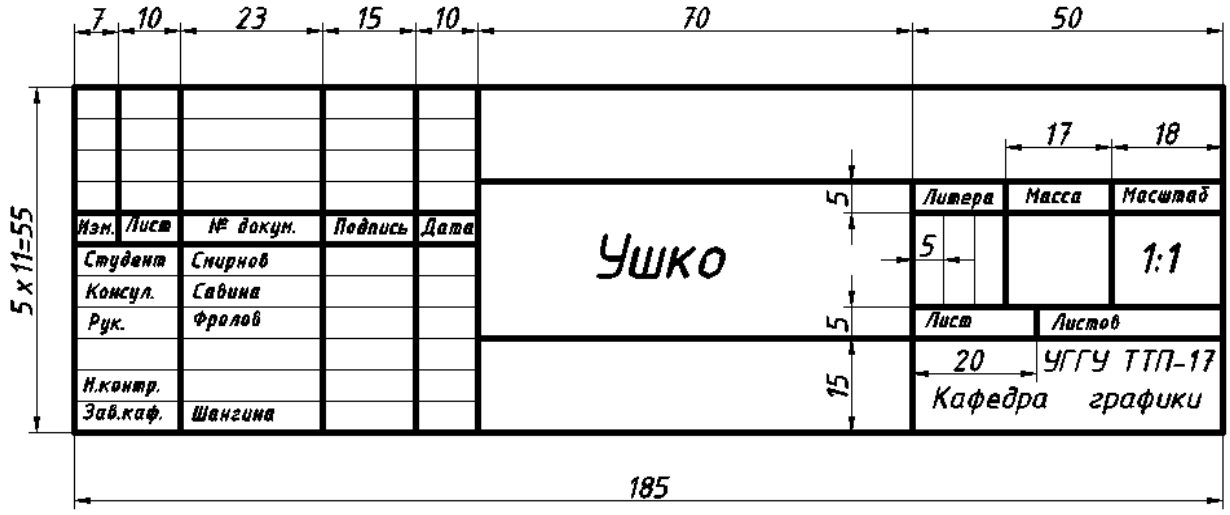


Рис. 2. Пример заполнения основной надписи чертежа

На листах формата А4 основная надпись располагается только вдоль короткой стороны листа (рис. 3).

Рис. 3. Расположение основной надписи на формате А4

2.3. Масштабы

Детали на чертеже в зависимости от их сложности и размеров могут изображаться в натуральную величину, с увеличением или с уменьшением.

Масштабом называется отношение линейных размеров детали на чертеже к ее действительным размерам.

Масштабы изображений и их обозначение на чертежах устанавливает ГОСТ 2.302-68.

Крупные по габаритам детали вычерчивают в масштабе уменьшения (1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5 и т. д.). Мелкие детали вычерчивают в масштабе увеличения (2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1 и т. д.).

Основной масштаб, в котором выполнен чертеж, указывают в определенной графе основной надписи.

Следует помнить, что при любом масштабе на чертеже указывают истинные (действительные) размеры изображенного предмета.

2.4. Начертание и основные назначения линий (линии чертежа)

При оформлении чертежей используются различные линии, назначение и начертание которых устанавливает ГОСТ 2.303-68 (таблица 2).

Сплошная основная линия имеет толщину S от 0,5 до 1,4 мм в зависимости от величины изображения и формата чертежа.

Толщина линий одного типа должна быть одинаковой для всех изображений выполняемого чертежа, вычерчиваемых в одинаковом масштабе.

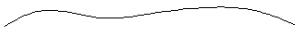
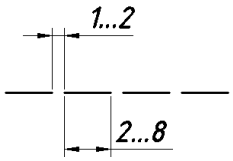
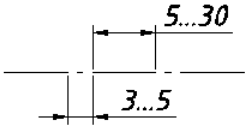
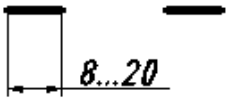
Вычерчивание симметричных изображений начинается обычно с проведения осевых линий.

Центр окружности изображают пересечением больших штрихов. Осевые и центровые линии выходят за контур изображения на 3…5 мм.

Штрих-пунктирные линии, применяемые в качестве центровых, следует заменять сплошными тонкими линиями, если диаметр окружности менее 12 мм.

Таблица 2

Наименование, начертание и назначение линий (ГОСТ 2.303-68)

Наименование и начертание	Толщина линии	Основное назначение
1. Сплошная толстая основная	S	- линии видимого контура - линии контура вынесенного сечения - линии контура входящего в состав разреза
2. Сплошная тонкая	от $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$	- линии выносные и размерные - линии штриховки - линии контура наложенного сечения - линии-выносок - полки линий-выносок
3. Сплошная волнистая 		- линии обрыва - линии разграничения вида и разреза - линии контура входящего в состав разреза
4. Штриховая 		- линии невидимого контура
5. Штрих-пунктирная 		- линии осевые и центровые - линии сечений, являющихся осями симметрии вынесенных сечений
6. Разомкнутая 	от S до $1\frac{1}{2}S$	- линии сечений

2.5. Шрифты чертежные

Шрифтом называется графическая форма изображения букв, цифр и условных знаков, которые используются при выполнении чертежей и других технических документов.

ГОСТ 2.304-81 устанавливает чертежные шрифты, наносимые на чертежах и других технических документах.

Чертежный шрифт бывает без наклона к основанию строки и с наклоном под углом 75° к основанию строки. Стандарт устанавливает также два типа шрифта: А и Б. Для шрифта типа А толщина линий букв и цифр ***d*** равна ***1/14h***, а для шрифта типа Б – 1***/10h***, где ***h*** – ***размер шрифта*** – величина, определенная высотой прописных букв в миллиметрах, измеряемой перпендикулярно к основанию строки.

Высота строчных букв ***c*** определяется из отношения их высоты (без отростков) к размеру шрифта ***h***, например, ***c=7/10h***.

Стандартные размеры шрифта типа Б с наклоном приведены в таблице 3.

Таблица 3

Шрифт типа Б

Параметры шрифта	Обозначение	Размеры, мм							
высота прописных букв	h	1,8	2,5	3,5	5,0	7,0	10,0	14,0	20,0
высота строчных букв	c	1,3	1,8	2,5	3,5	5,0	7,0	10,0	14,0

Более подробные сведения о начертании букв прописных, строчных и цифр русского алфавита (кириллицы) представлены в ГОСТ 2.304-81.

3. ПРОЕКЦИОННЫЙ ЧЕРТЕЖ

3.1. Способы проецирования

Чертеж – графическое изображение предмета, определяющее его форму и размеры, выполненное согласно определенным правилам проецирования с применением общепринятых изображений и обозначений.

Чертеж можно рассматривать как плоскую геометрическую модель отображенных на нем указанных объектов.

Проецирование – это процесс отображения предмета на какую-либо поверхность. Получившееся при этом изображение называют ***проекцией*** предмета.

Элементами проецирования, являются:

- центр проецирования S – точка, из которой производится проецирование;
- объект проецирования (∆ABC);
- плоскость проекций H – плоскость, на которую производится проецирование;
- проецирующие лучи – воображаемые прямые, с помощью которых производится проецирование;

- проекция (∆A′B′C′) или изображение – результат проецирования. Аппарат проецирования представлен на рис.4.

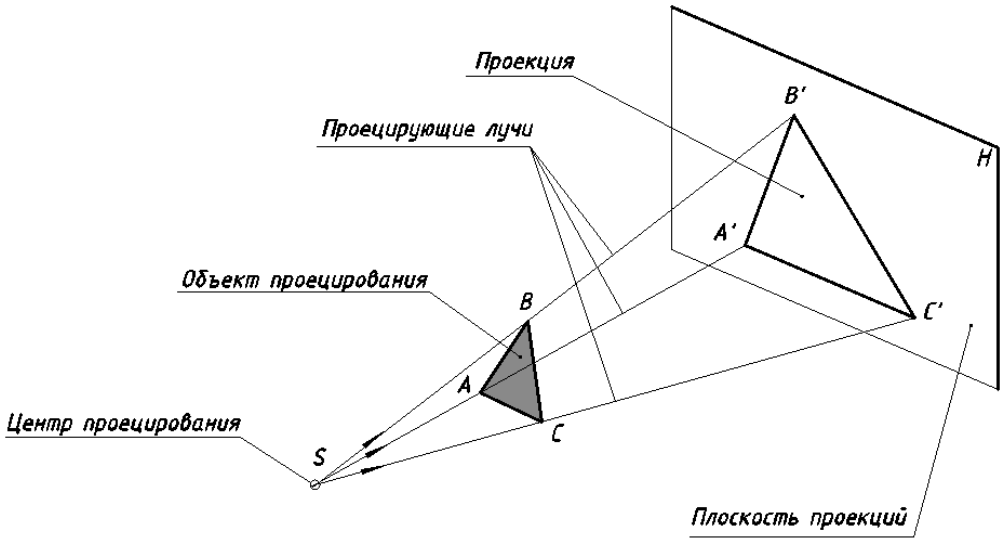


Рис. 4. Аппарат проецирования

Различают центральное и параллельное проецирование.

При центральном проецировании все проецирующие лучи исходят из одной точки – центра проецирования, находящегося на определенном расстоянии от плоскости проекций (рис. 5а). Метод центрального проецирования используется при построении перспективы, в строительном черчении и рисовании.

При параллельном проецировании все проецирующие лучи параллельны между собой. На рис. 5(б, в) показан аппарат параллельного проецирования косоугольного и прямоугольного. Центр проецирования предполагается удаленным в бесконечность. Если проецирующие лучи составляют с плоскостью проекций угол отличный от 90°, то такие параллельные проекции называются ***косоугольными*** (рис. 5б). Если проецирующие лучи составляют с плоскостью проекций прямой угол, то такие параллельные проекции называются ***прямоугольными*** (рис. 5в).

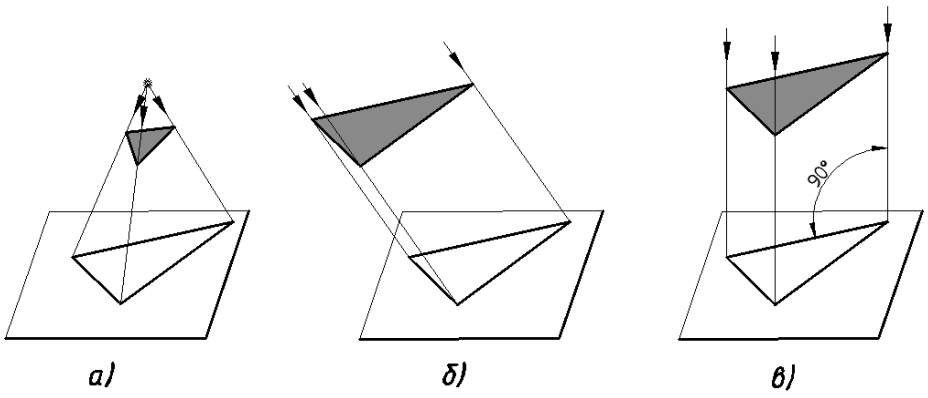


Рис. 5. Проецирование: а – центральное, б – параллельное косоугольное, в - параллельное прямоугольное.

Чертеж в системе прямоугольных проекций дает достаточно полные сведения о форме и размерах предмета.

3.2. Ортогональные проекции

В основе построения проекционного чертежа заложен метод прямоугольного (ортогонального: «orthos» - прямой и «gonia» - угол) проецирования на две или три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.

При прямоугольном проецировании угол между проецирующим лучом и плоскостью проекций составляет 90°.

В проекционном черчении объектом проецирования являются предметы, которые можно представить как множество точек, прямых (линий), плоскостей, поверхностей, совокупность которых образует элементы предмета – ребра, грани, вершины, окружности и т. д. Приступать к выполнению задания по проекционному черчению следует лишь после того, как студент освоил построение проекций таких элементов, как точка, отрезок прямой, плоские фигуры, поверхности вращения.

Деталь ориентируют в пространстве таким образом, чтобы основные ее измерения были параллельны или перпендикулярны плоскостям проекций. Затем деталь разбивают на простые элементы и последовательно проецируют их на плоскости проекций. При этом элементы параллельные плоскостям проекций проецируются на них в натуральную величину, а проекции объектов перпендикулярных плоскостям проекций являются вырожденными.

Наглядное изображение детали и аппарата проецирования на три плоскости проекций представлено на рис. 6.

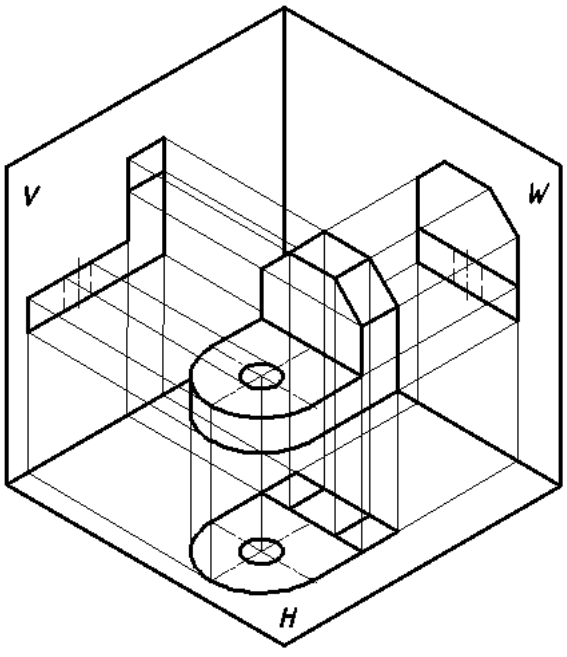


Рис. 6. Наглядное изображение ортогонального проецирования

Каждая проекция детали является проекцией всех его элементов. Невидимые на данной проекции элементы изображаются штриховой линией.

На чертеже детали ее проекции связаны между собой линиями проекционной связи, которые не изображаются (рис. 7). Их используют только в процессе построения.

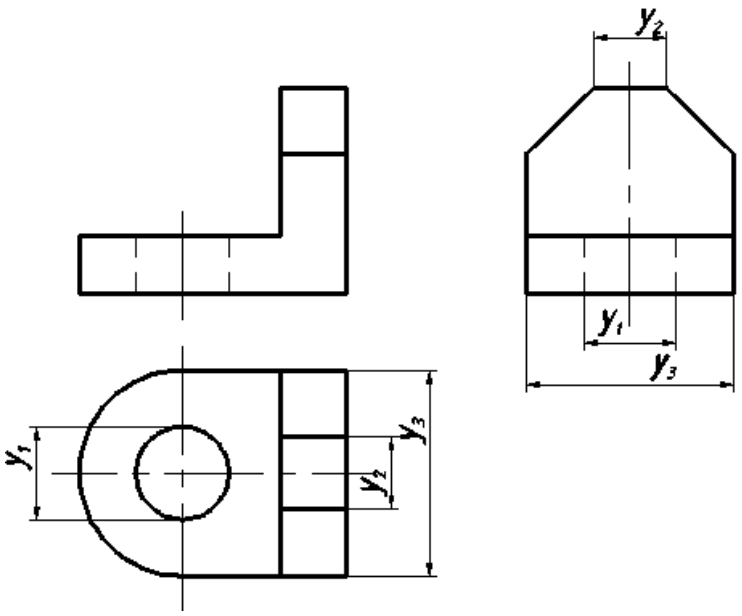


Рис. 7. Ортогональные проекции детали

4. ИЗОБРАЖЕНИЯ – ВИДЫ, РАЗРЕЗЫ, СЕЧЕНИЯ

Изображение предметов выполняют, применяя метод прямоугольного проецирования предполагая, что объект расположен между наблюдателем и соответствующей плоскостью проекций. За основные плоскости проекций принимают шесть граней куба. Развертывают грани куба так, чтобы его грани совместились с фронтальной плоскостью проекций. Изображение на фронтальной плоскости проекций принимается на чертеже в качестве главного. Деталь следует располагать относительно фронтальной плоскости проекций так, чтобы изображение на ней давало наиболее полное представление о форме и размерах детали (ее внешней и внутренней конфигурации).

По содержанию изображения на чертеже разделяются на виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-68).

Количество изображений должно быть минимальным, но достаточным, для того чтобы дать полное представление о форме и размерах детали.

4.1. Виды

Вид – изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности детали. Название видов зависит от того, с какой стороны рассматривают деталь при проецировании. Различают основные, дополнительные и местные виды.

Основными называются виды, расположенные на любой из шести основных плоскостей с сохранением связи между ними (рис. 8).

1. Вид спереди – главный вид;
2. Вид сверху – под видом спереди;
3. Вид слева – справа от главного;
4. Вид справа – слева от главного;
5. Вид снизу – над главным видом;
6. Вид сзади – справа от вида слева.

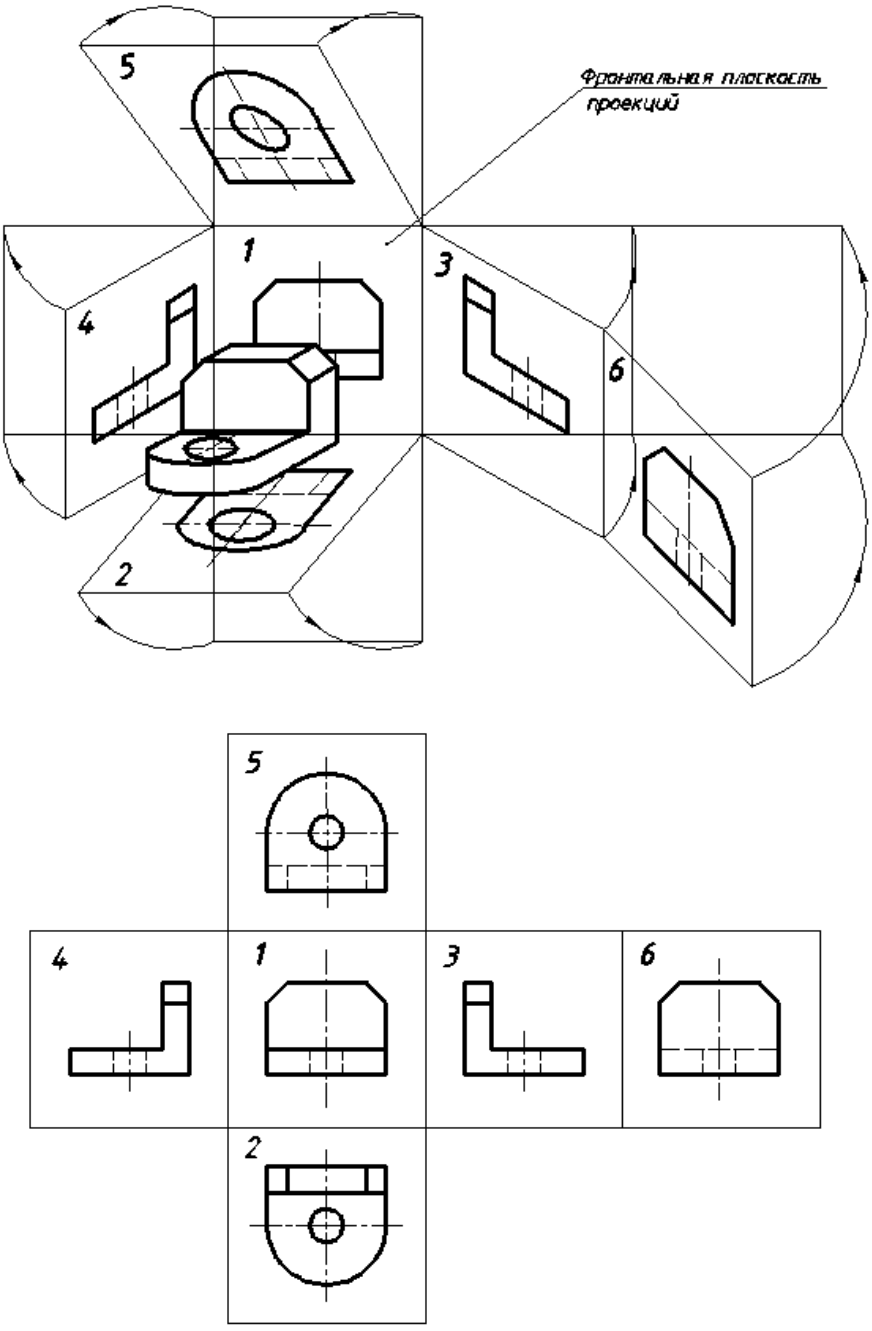


Рис. 8. Основные плоскости проекций

При выполнении задания «Проекционное черчение» используют только три основных вида:

1. Вид спереди – главный вид (соответствует фронтальной проекции).
2. Вид сверху (соответствует горизонтальной проекции).
3. Вид слева (соответствует профильной проекции).

С остальными тремя видами (вид справа, вид снизу, вид сзади) студенты знакомятся при выполнении следующих графических работ.

Главный вид должен давать наиболее полное представление о внешней и внутренней конфигурации детали. Остальные виды располагаются относительно главного вида в проекционной связи (рис. 7).

Когда виды изображены не в проекционной связи с изображением на фронтальной плоскости проекций или они изображены на разных листах, то такие виды должны быть обозначены направлением взгляда (проецирования), изображается стрелкой и обозначается прописными буквами русского алфавита (в алфавитном порядке), которые ставятся рядом со стрелкой. Над этим видом ставится та же буква (рис. 9). Размер буквы прописывается в два раза больше, чем размерные числа. Стрелка, указывающая направление взгляда, должна быть в два раза больше размерных стрелок.

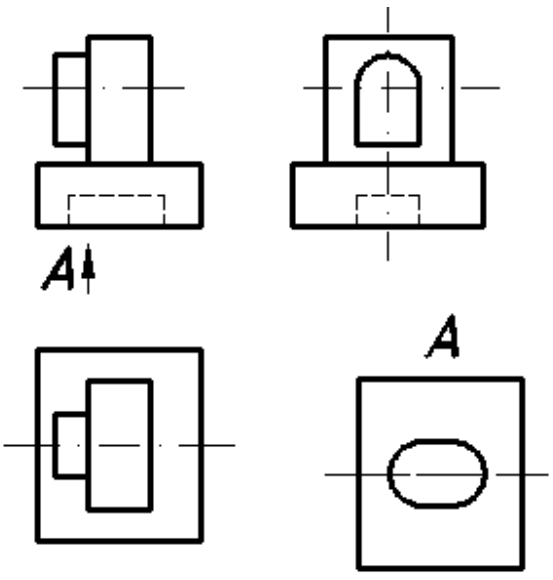


Рис. 9. Обозначение вида, выполненного не в проекционной связи

Выбор главного вида

Главный вид располагается на фронтальной плоскости проекций. Главное изображение должно соответствовать расположению детали при выполнении основной операции технологического процесса ее изготовления.

У типовых деталей главное изображение располагается следующим образом:

1. Детали, имеющие форму тел вращения (валики, оси, штуцеры, втулки, пробки) обычно изображают горизонтально, т. е. параллельно надписи чертежа. Такое изображение обусловлено положением детали при ее обработке на станке.

2. Корпуса, крышки, фланцы и другие подобные детали, изготовляемые обычно литьем с последующей механической обработкой, принято изображать таким образом, чтобы основная обработанная плоскость детали располагалась горизонтально относительно основной надписи чертежа.

Дополнительными называются виды, расположенные на плоскостях не параллельных основным плоскостям проекций, когда какую-либо часть детали (ее элементов) невозможно изобразить на основных плоскостях проекций без искажения формы и размеров.

Если дополнительный вид расположен в проекционной связи с исходным видом (рис. 10), направление проецирования не указывают и надпись над ним (буквой) не наносят.

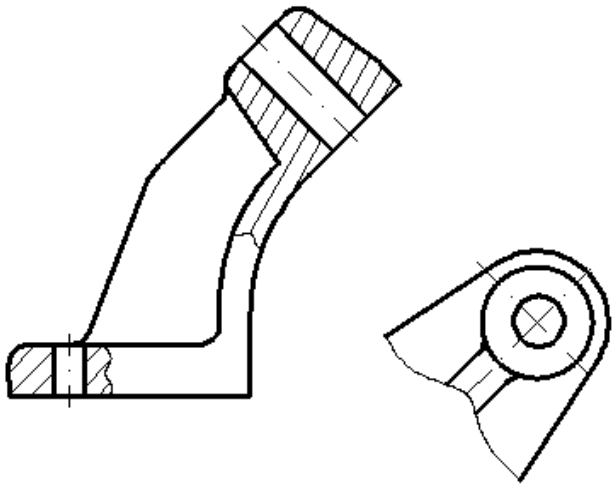


Рис. 10. Дополнительный вид, расположенный в проекционной связи с исходным

Если дополнительный вид невозможно расположить в проекционной связи с исходным видом, его можно помещать на любом свободном листе чертежа с соответствующей надписью, например А, над ним и стрелкой с надписью А, указывающей направление проецирования у исходного вида (рис. 11 б). Допускается изображать дополнительный вид в повернутом положении (рис. 11 в). В этом случае к надписи над видом добавляют знак «повернуто».

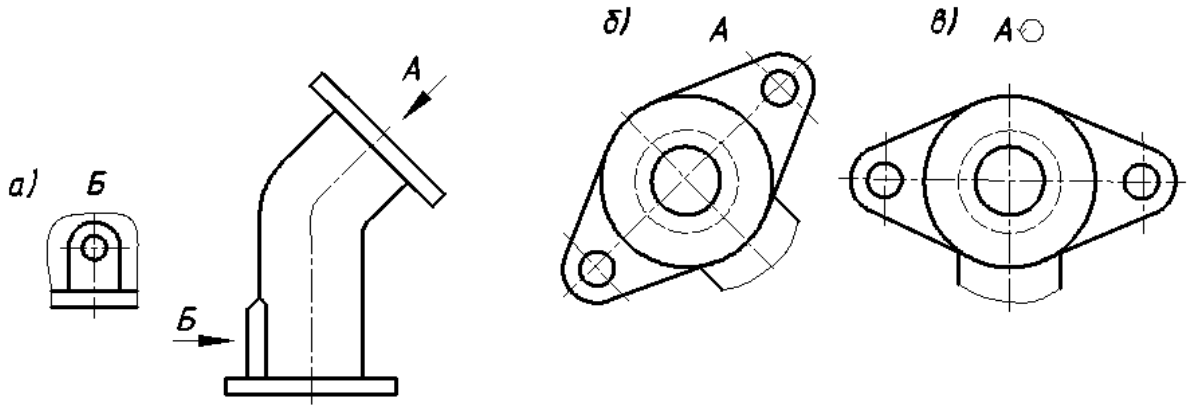


Рис. 11. Вычерчивание видов: а) местный вид; б) дополнительный вид; в) дополнительный вид в повернутом положении

Диаметр окружности знака «повернуто» равен высоте буквы, обозначающей вид (но не менее 5 мм) и угол стрелки 90° (рис. 12).

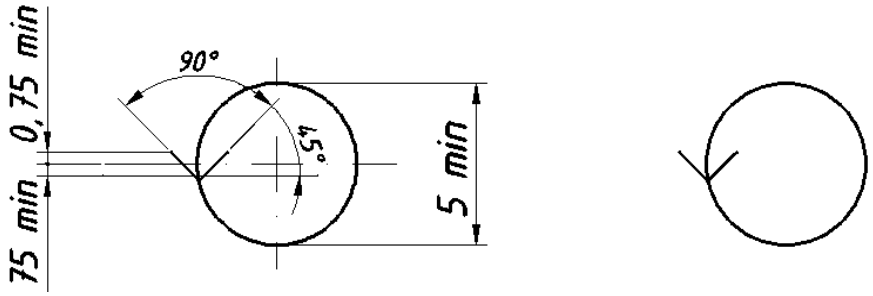


Рис. 12. Знак «повернуто»

Местным видом называется изображение отдельно ограниченного участка поверхности детали, которое образуется проецированием ее на плоскость чертежа. При выполнении местного вида в проекционной связи с другим видом направление взгляда не указывается и надпись над ним не наносится, а при изображении местного вида вне проекционной связи стрелкой указывается направление взгляда и наносится над ним соответствующее обозначение (рис. 11 а.). Местный вид может ограничиваться сплошной волнистой линией обрыва либо выполняться без ограничения.

4.2. Разрезы

Разрезом называется изображение детали, мысленно рассеченной одной или несколькими плоскостями. На разрезе изображается то, что получается в секущей плоскости и что расположено за ней. Мысленное рассечение детали относится только к данному разрезу и не влечет за собой изменения других изображений той же детали.

Разрезы выполняют для выявления внутренней конфигурации детали.

Классификация разрезов:

I. В зависимости от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций разрезы разделяют на:

1. Горизонтальные – секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций.

Горизонтальные разрезы располагают на виде сверху (рис. 13).

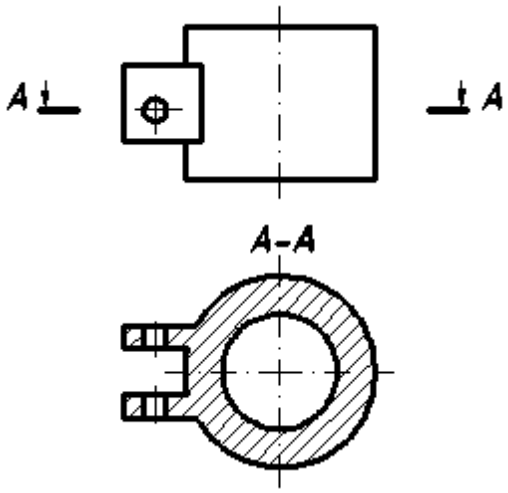


Рис. 13. Горизонтальный разрез

2. Вертикальные – секущая плоскость перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций.

Вертикальные разрезы бывают:

а) фронтальные – секущая плоскость параллельна фронтальной плоскости проекций; фронтальные разрезы изображают на главном виде (рис. 14);

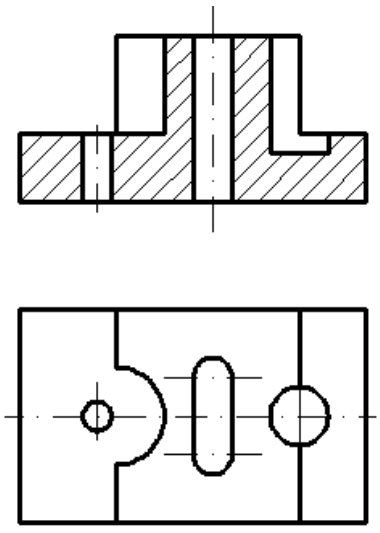


Рис. 14. Фронтальный разрез

б) профильные – секущая плоскость параллельна профильной плоскости проекций; профильные разрезы располагают на виде слева.

3. Наклонные – секущая плоскость составляет с горизонтальной плоскостью проекций угол отличный от прямого угла.

II. В зависимости от числа секущих плоскостей разрезы разделяют на:

1. Простые – выполненные одной секущей плоскостью.
2. Сложные – выполненные несколькими секущими плоскостями.

Сложные разрезы бывают:

а) ступенчатыми – разрезы, выполненные несколькими секущими плоскостями, параллельными между собой (рис. 15);

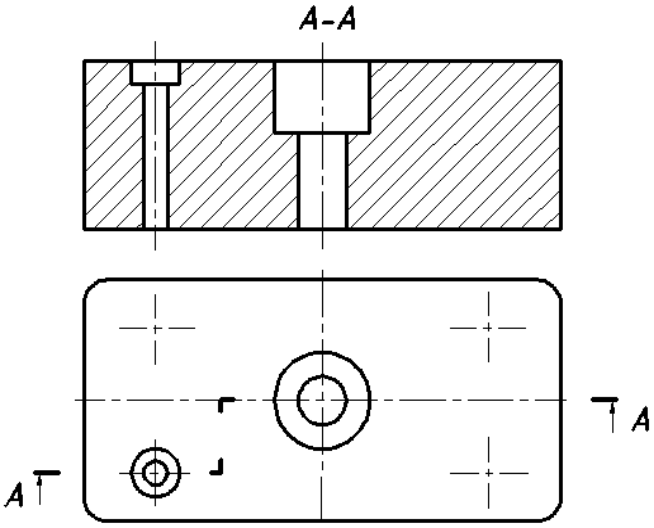


Рис. 15. Ступенчатый фронтальный разрез

б) ломанными – секущие плоскости пересекаются с их последующим совмещением (рис. 16).

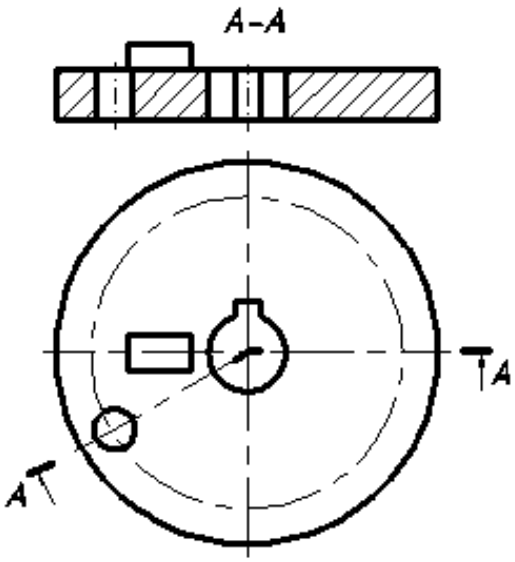


Рис. 16. Ломаный разрез

III. В зависимости от положения секущей плоскости относительно измерений детали разрезы бывают:

1. Продольные – секущие плоскости направлении вдоль длины или высоты детали.

2. Поперечные – секущие плоскости направлены перпендикулярно длине или высоте детали.

IV. Местный разрез – разрез, служащий для выяснения элемента детали в отдельном ограниченном месте.

Местный разрез выполняется на виде сплошной волнистой линией (рис.17).

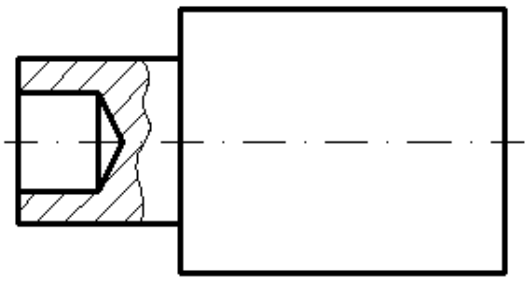


Рис. 17. Местный разрез

Обозначение разрезов

Наклонные, сложные и простые разрезы, выполненные плоскостью, не совпадающей с плоскостью симметрии детали, на чертежах обозначают и сопровождают надписью.

Положение секущей плоскости указывают на чертеже линией сечения. Для линии сечения применяется разомкнутая линия. На начальном и конечном штрихах разомкнутой линии следует ставить стрелки, указывающие направление взгляда; стрелки должны наноситься на расстоянии 2-3 мм от конца штриха. Начальный и конечный штрихи не должны пересекать контур соответствующего изображения. С внешней стороны стрелок ставят одну и ту же прописную букву русского алфавита (начиная с первой буквы А). Буквы наносят около стрелок, указывающих направление взгляда (рис. 18).

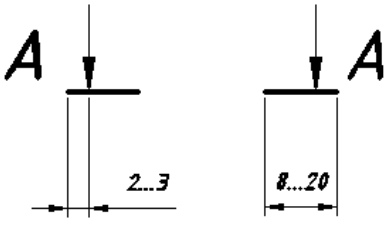


Рис. 18. Обозначение разреза

Разрез должен быть обозначен надписью «А-А» (всегда двумя буквами через тире).

Когда секущая плоскость совпадает с плоскостью симметрии детали, а соответствующие изображения расположены на одном листе в непосредственной проекционной связи и не разделены какими-либо другими изображениями, для горизонтальных, фронтальных и профильных разрезов не отмечают положение секущей плоскости, и разрез надписью не сопровождают.

Горизонтальные, фронтальные и профильные разрезы располагают на месте соответствующих видов. Часть вида и часть соответствующего разреза допускается соединять, разделяя их сплошной волнистой линией (рис. 19).

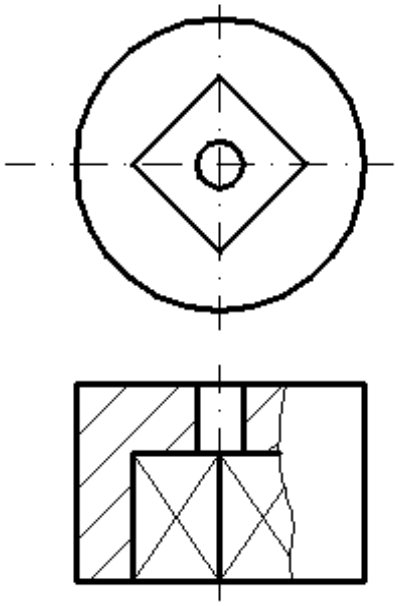


Рис. 19. Совмещение части вида с частью разреза

Если соединяются половина вида и половина разреза, каждый из которых является симметричной фигурой, то разделяющей линией является ось симметрии – штрих-пунктирная тонкая линия (рис. 20).

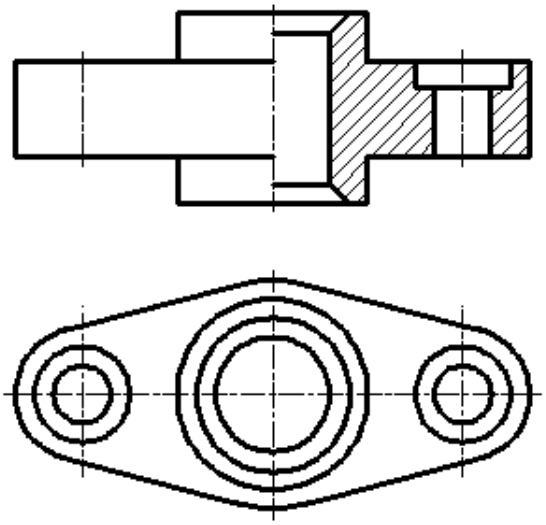


Рис. 20. Совмещение половины вида с половиной разреза

При вычерчивании разрезов применяется ряд условностей и упрощений:

1. Детали - винты, заклепки, шпонки, пустотелые валы, шатуны, рукоятки и др. при продольном разрезе не штрихуются.

2. Детали - спицы маховиков, шкивов, зубья зубчатых колес тонкие стенки (ребра жесткости), попадая в разрез не штрихуются (рис. 21).

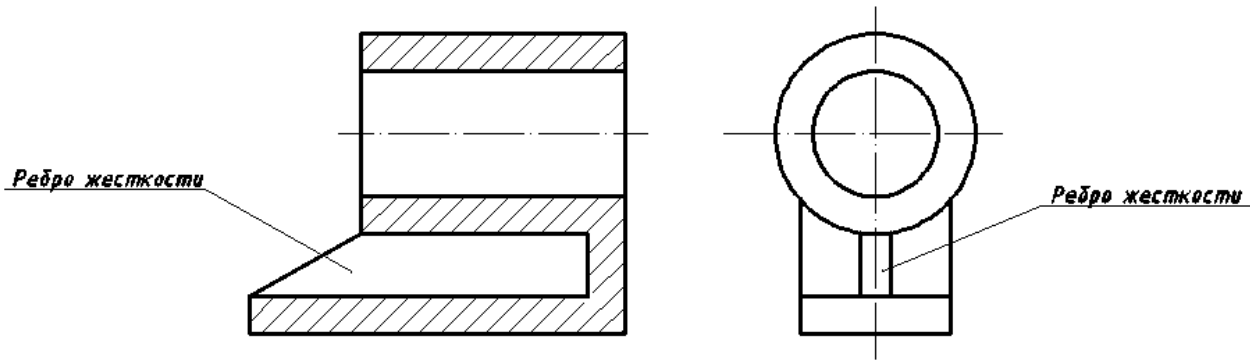


Рис. 21. Изображение тонкой стенки (ребра жесткости) в продольном разрезе

3. На видах и разрезах допускается упрощенно изображать проекции линий пересечения поверхностей, если не требуется их точного построения. Например, вместо лекальных кривых проводят дуги окружности и прямые линии (рис. 22).

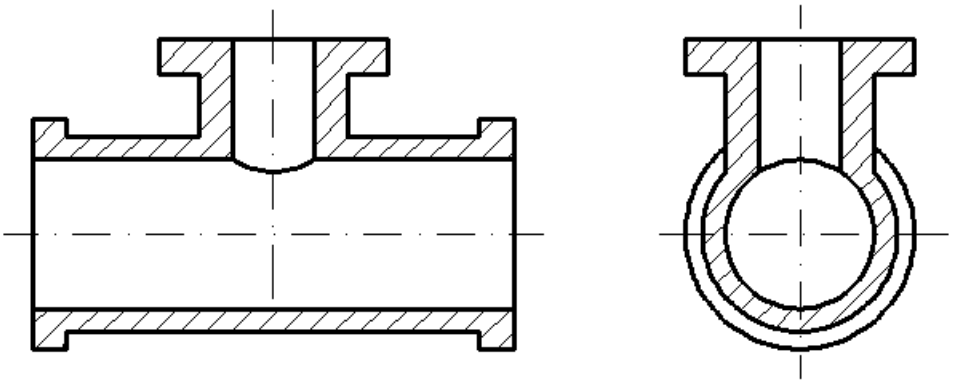


Рис. 22. Упрощенное изображение проекций линий пересечения поверхностей

4.3. Сечения

Сечением называется изображение фигуры, полученной при мысленном рассечении детали плоскостью. В отличии от разреза на сечении показывается только то, что находится в секущей плоскости.

Сечения разделяют на:

1. Вынесенные – сечения, расположенные вне изображения. Вынесенные сечения являются предпочтительными. Контур вынесенных сечений изображают сплошными основными линиями.

2. Наложенные – сечения, совмещенные с соответствующим видом предмета. Контур наложенных сечений изображают сплошными тонкими линиями.

Обозначение сечений

При симметричной фигуре сечения, вынесенное сечение можно располагать так, чтобы ось симметрии была продолжением проекции секущей плоскости (рис. 23). В этом случае положение секущей плоскости указывают штрих-пунктирной линией без обозначения буквами.

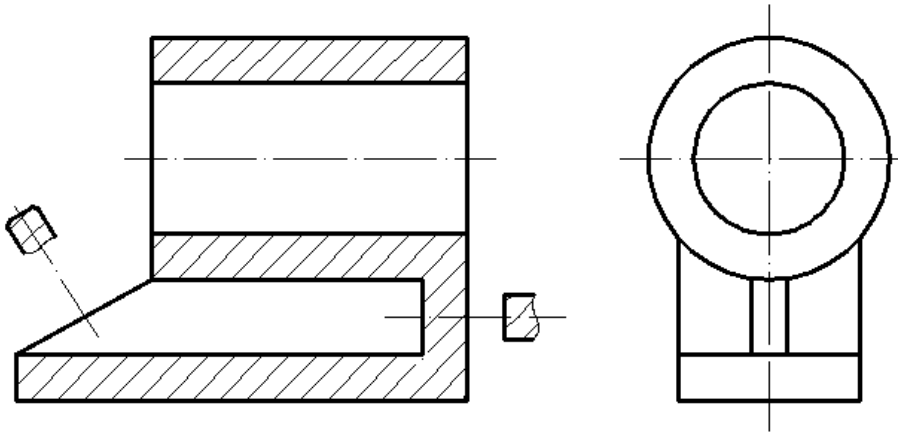


Рис. 23. Сечения

Во всех остальных случаях для линии сечения применяют разомкнутую линию с указанием стрелками направление взгляда и обозначают буквами (рис. 24).

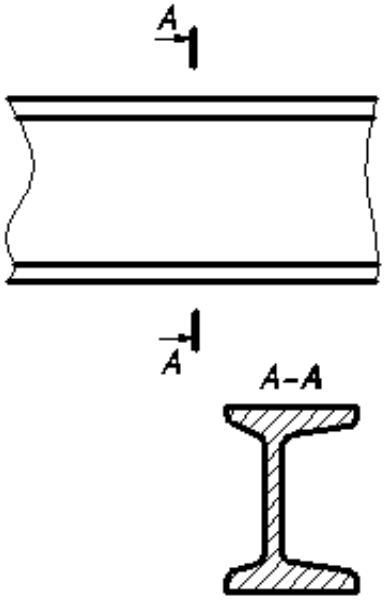


Рис. 24. Обозначение вынесенных сечений

Для наложенных несимметричных сечений линию сечения проводят со стрелками, но буквами не обозначают, а симметричные сечения не обозначают стрелками и буквами (рис. 25).

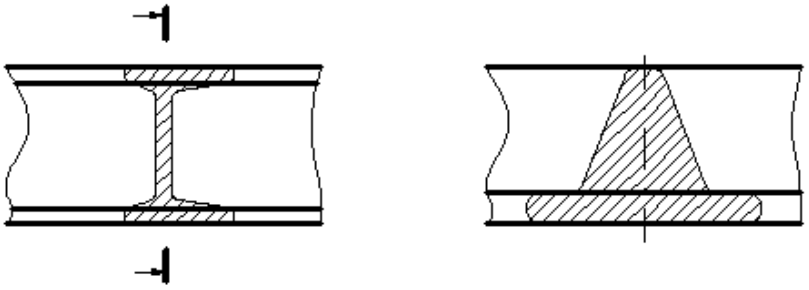


Рис. 25. Наложенные сечения

4.4. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах

Графические обозначения материалов в сечениях зависят от вида материалов и устанавливаются ГОСТ 2.304-68.

На чертежах разрезы и сечения заштриховывают. Металлы и твердые сплавы в разрезах и сечениях обозначают тонкой штриховой линией. Наклонные параллельные линии штриховки должны проводиться под углом 45° к линии контура изображения или к его оси (рис. 26), или к линиям рамки чертежа, с одинаковым шагом и направлением для всех разрезов и сечений данной детали (шаг штриховки – расстояние между параллельными линиями штриховки; направление штриховки студент выбирает сам).

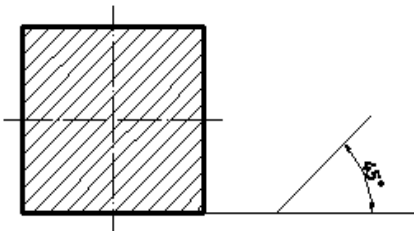


Рис. 26. Нанесение штриховки на сечениях и разрезах для металлов и их сплавов

Если линии штриховки, приведенные к линиям рамки чертежа под углом 45°, совпадают по направлению с линиями контура или осевыми линиями, то вместо угла 45° следует брать угол 30° или 60° (рис. 27).

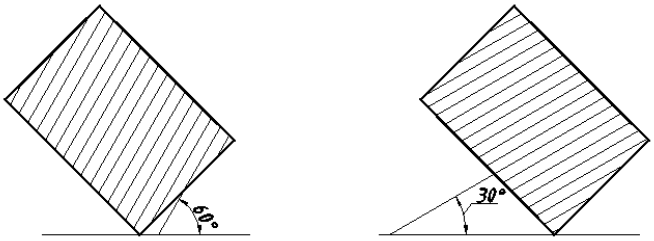


Рис. 27. Нанесение штриховки

5. НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ

Нанесение размеров на чертежах устанавливает ГОСТ 2.307-68. В методическом пособии рассматриваются лишь основные правила нанесения размеров.

Общее количество размеров на чертеже должно быть минимальным, но достаточным для изготовления и контроля изделия. На чертеже проставляются действительные размеры детали, независимо от ее масштаба изображения.

Линейные размеры на чертежах указываются в миллиметрах, без обозначения единицы измерения. Угловые размеры указывают в градусах, минутах и секундах с обозначением единицы измерения.

Размер на чертеже указывают только один раз.

Для размерных чисел применять простые дроби не допускается, за исключением размеров в дюймах.

Размерные числа наносят над размерной линией возможно ближе к ее середине.

Размерные линии предпочтительно наносить вне контура изображения.

Выносные линии должны выходить за концы стрелок размерной линии на 1…5 мм.

Минимальное расстояние между параллельными размерными линиями должны быть 7 мм, а между размерной и линией контура – не менее 10 мм.

Необходимо избегать пересечения размерных и выносных линий.

Не допускается использовать линии контура, осевые, центровые и выносные линии в качестве размерных.

Если вид или разрез симметричного предмета вычерчен только до оси симметрии или с обрывом, то размерная линия должна быть проведена несколько дальше оси или линии обрыва (рис. 28).

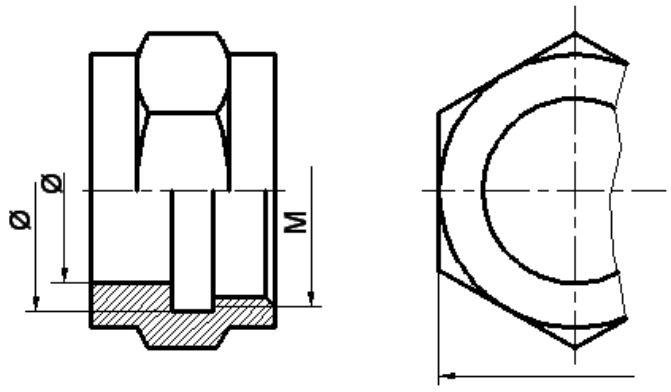


Рис. 28. Нанесение размерных линий с обрывом

Размерные линии допускается проводить с обрывом в следующих случаях:

а) при указании размера диаметра окружности, независимо от того, изображена окружность полностью или частично, при этом обрыв размерной линии делают дальше центра окружности (рис. 29);

б) при нанесении размеров от базы, не изображенной на данном чертеже (рис. 30).

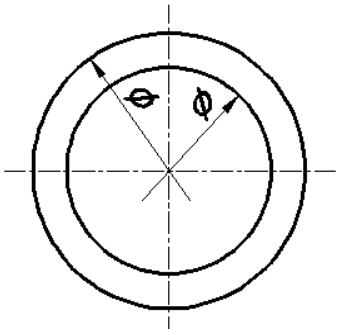


Рис. 29. Нанесение размеров диаметра окружности

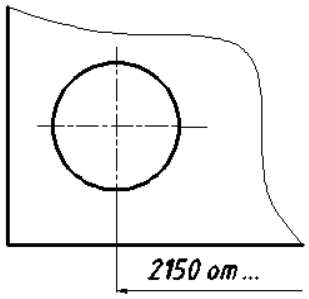


Рис. 30. Нанесение размеров от базы, не указанной на чертеже

При изображении изделия с разрывом размерную линию не прерывают (рис. 31).

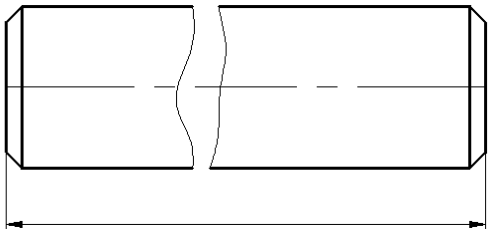


Рис. 31. Простановка размера при изображении изделия с разрывом

Величины элементов стрелок размерных линий выбирают в зависимости от толщины линий видимого контура и вычерчивают их приблизительно одинаковыми на всем чертеже. Форма стрелки и примерное соотношение ее элементов показаны на рис. 32.

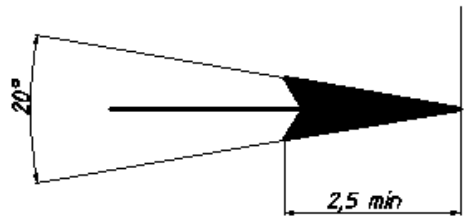


Рис. 32. Форма размерной стрелки

Если длина размерной линии недостаточна для размещения на ней стрелок, то размерную линию продолжают за выносные линии и стрелки наносят, как показано на рис. 33.

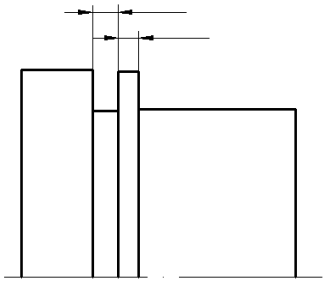


Рис. 33. Изображение положения размерных стрелок на размерной линии при обозначении небольших размеров

При недостатке места для стрелок на размерных линиях, расположенных цепочкой, стрелки допускается заменять засечками, наносимыми под углом 45° к размерным линиям, или четко наносимыми точками (рис. 34).

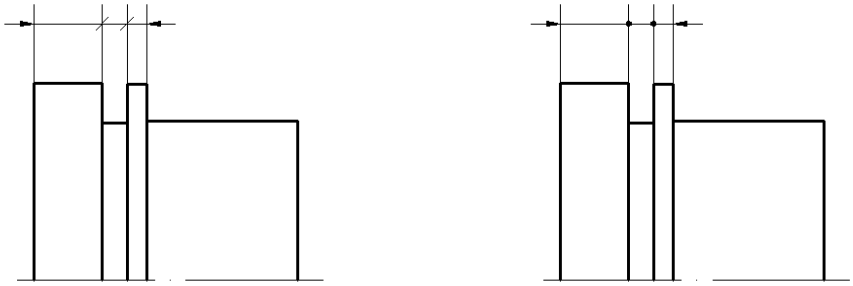


Рис. 34. Примеры замены размерных стрелок на размерных линиях, расположенных цепочкой

При нанесении нескольких параллельных или концентрических размерных линий рекомендуется размерные числа над ними располагать в шахматном порядке (рис. 35).

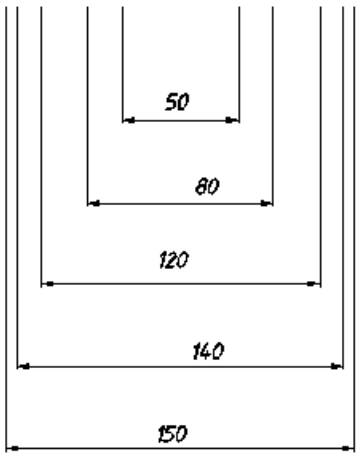


Рис. 35. Нанесение размерных чисел на параллельных размерных линиях

Размерные числа не допускается разделять или пересекать линиями чертежа. Не допускается разрывать линию контура для нанесения размерного числа и наносить размерные числа в местах пересечения размерных, осевых и центровых линий. В месте нанесения размерного числа осевые, центровые линии и линии штриховки прерывают (рис. 36).

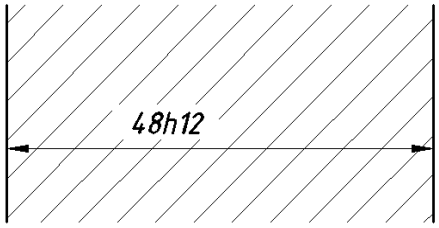


Рис. 36. Обозначение размера в поле штриховки

Размеры, относящиеся к одному и тому же конструктивному элементу (пазу, выступу, отверстию и т. п.) рекомендуется наносить на том изображении, на котором геометрическая форма данного элемента показана наиболее полно (рис. 37).

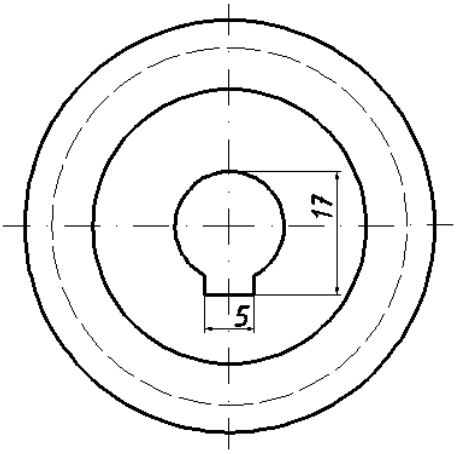


Рис. 37. Группировка размеров, относящихся к одному элементу

При нанесении размера радиуса перед размерным числом помещают прописную букву R.

При указании размера диаметра во всех случаях перед размерным числом наносят знак ∅.

Размеры нескольких одинаковых элементов изделия наносят один раз с указанием количества этих элементов.

Размеры двух симметрично расположенных элементов изделия (кроме отверстий) наносят один раз без указания их количества, группируя, как правило, в одном месте все размеры (рис. 38).

К линиям невидимого контура размеры не наносят.

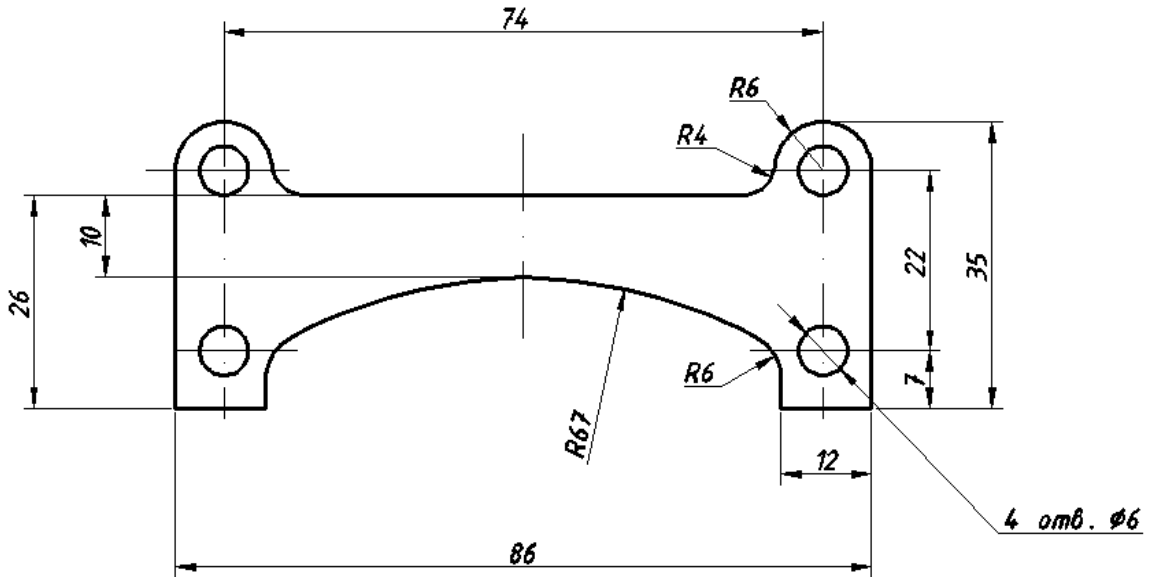


Рис. 38. Группировка размеров двух симметрично расположенных элементов

6. АКСОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ

Аксонометрические проекции относят к наглядным изображениям, полученным при параллельном проецировании предмета на одну плоскость (картинную плоскость) и связанной с ним системой трех взаимно перпендикулярных осей координат.

ГОСТ 2.317-80 устанавливает аксонометрические проекции. Рассмотрим только прямоугольные аксонометрические проекции.

Аксонометрические проекции характеризуются направлением аксонометрических осей и коэффициентами искажения по этим осям.

Прямоугольные проекции

Изометрическая проекция

Положение аксонометрических осей приведено на рис. 39. Теоретические коэффициенты искажения по осям *x*, *y*, *z* равны 0,82. Изометрическую проекцию для упрощения выполняют без искажения по осям *x*, *y*, *z* , т. е. приняв за практический коэффициент искажения коэффициент равный 1. Изображение детали получится увеличенным в 1,22 раза, что не уменьшает ее наглядности.

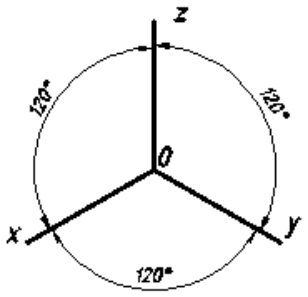


Рис. 39. Положение аксонометрических осей в прямоугольной изометрии

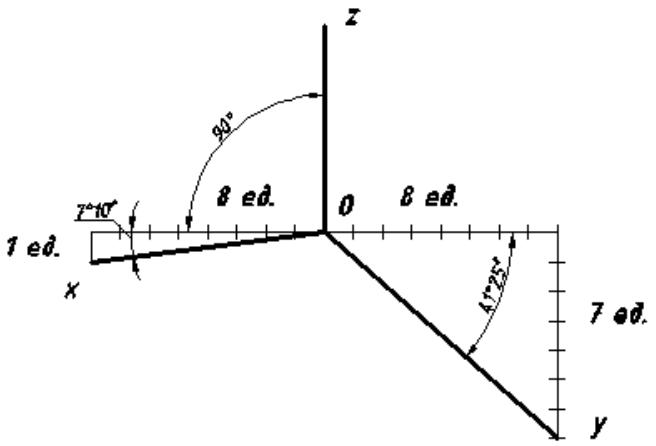


Рис. 40. Положение аксонометрических осей в прямоугольной диметрии

Пример изометрической проекции детали приведен на рис. 41.

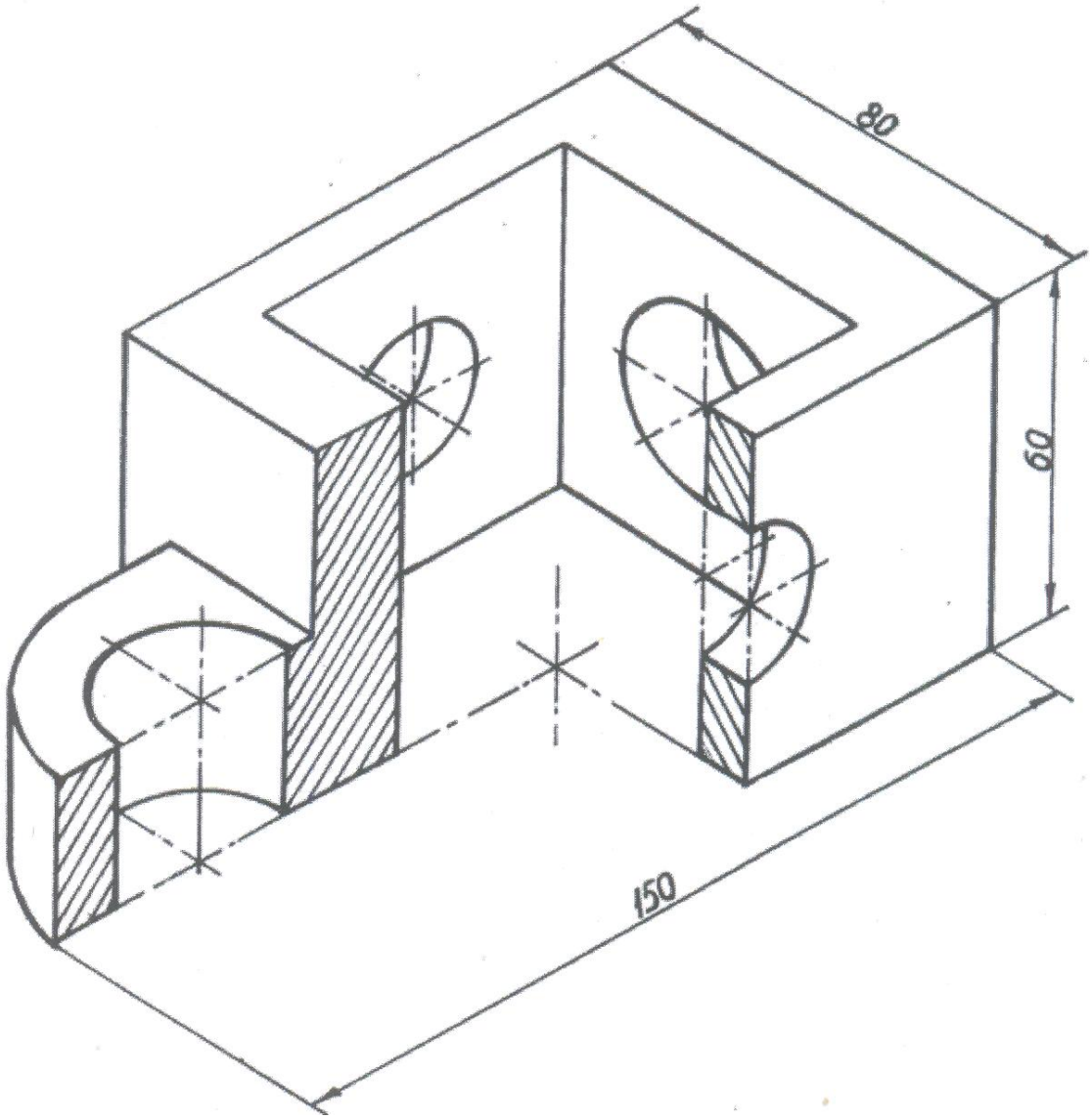


Рис. 41. Изображение детали в прямоугольной изометрии

Диметрическая проекция

Положение аксонометрических осей приведено на рис. 40. Теоретические коэффициенты искажения по осям *x* и *z* равен 0,94, а по оси *y* равен 0,47. Диметрическую проекцию выполняют без искажения по осям *x* и *z*, приняв за практический коэффициент искажения коэффициент равный 1, и 0,5 по оси *y*. Изображение детали получится увеличенным в 1,06 раза.

Пример диметрической проекции детали приведен на рис. 42.

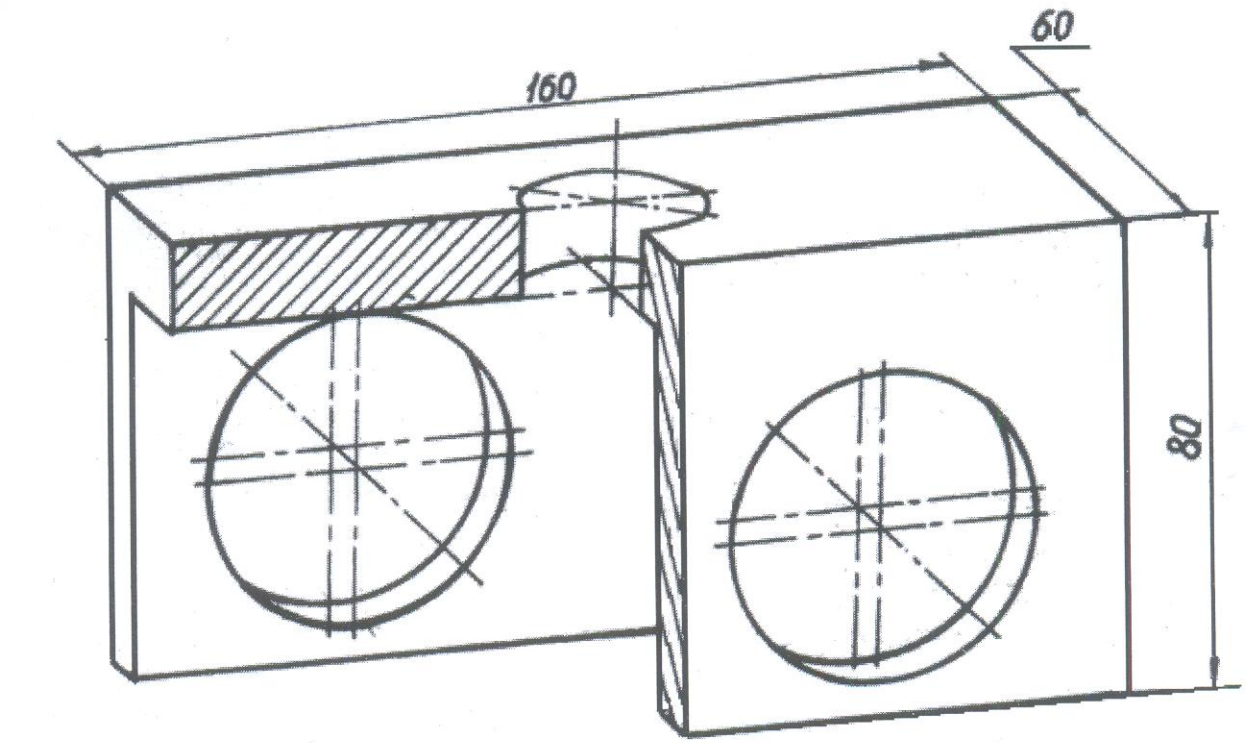


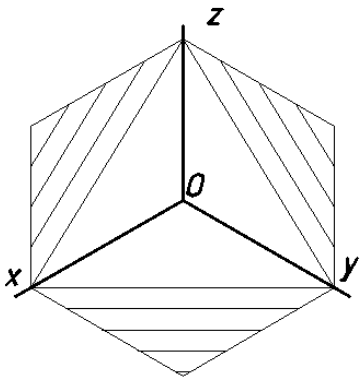
Рис. 42. Изображение детали в прямоугольной диметрической проекции

Окружности, лежащие в плоскостях, параллельных плоскостям проекций, проецируются на аксонометрическую плоскость проекций в эллипсы. В машиностроительном черчении построение эллипса заменяют построением четырехцентровых овалов (построение приведено в методических указаниях И. Б. Белоносова «Геометрическое черчение», часть 1).

Разрезы в аксонометрии выполняют секущими плоскостями, параллельными координатным плоскостям. Удаляется та часть детали, которая позволяет видеть фигуры сечения.

Линии штриховки в аксонометрических проекциях наносятся параллельно одной из диагоналей аксонометрических проекций квадрантов, лежащих в соответствующих координатных плоскостях, как показано на рис. 43.

а)



б)

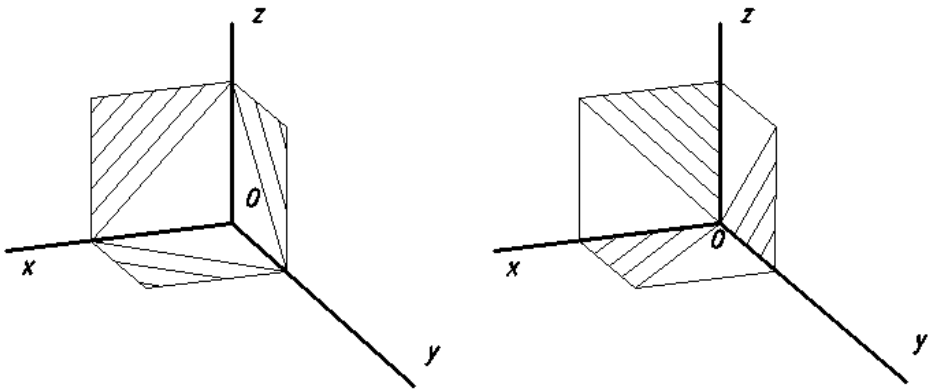
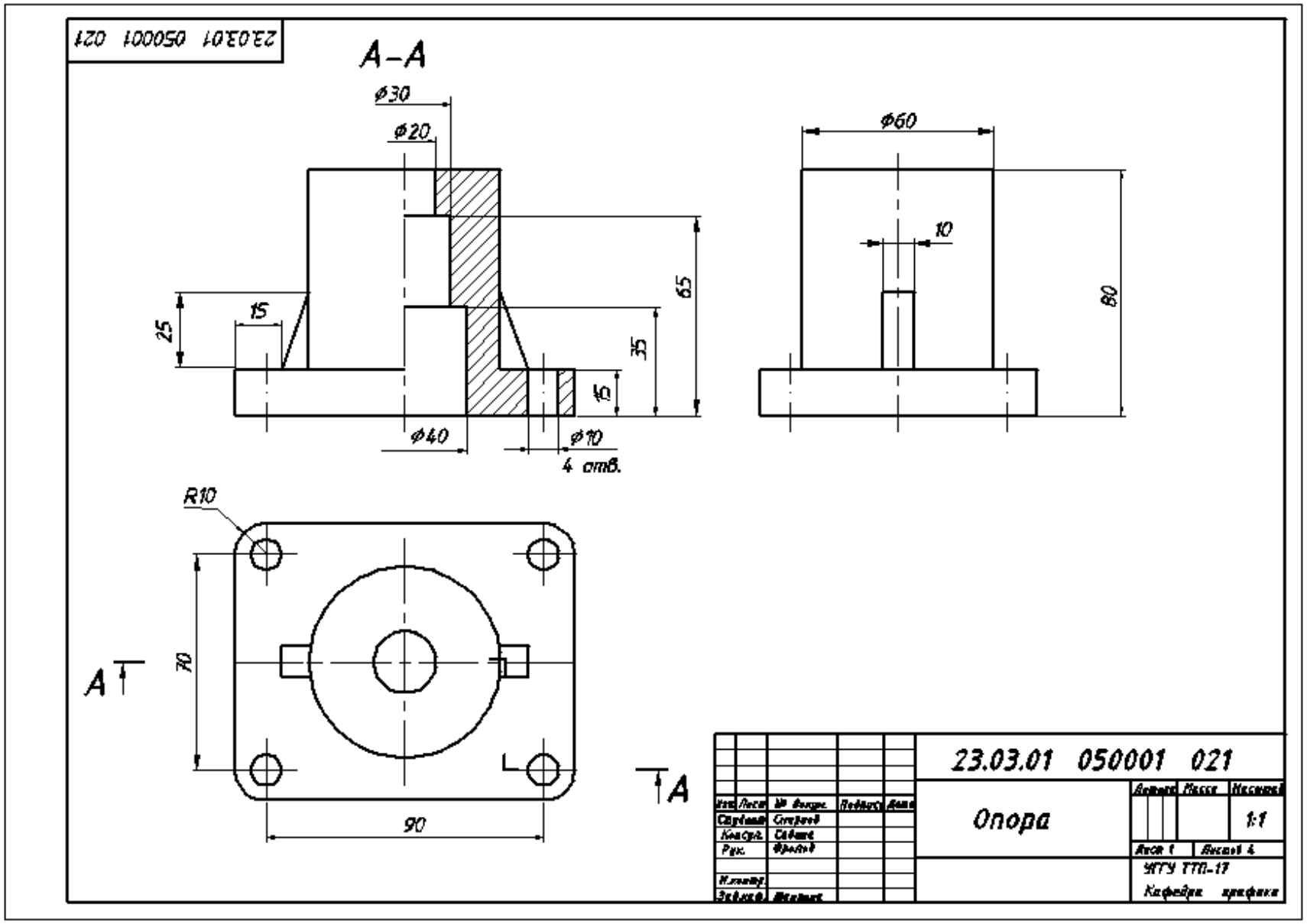


Рис. 43. Нанесение линий штриховки:
а) в прямоугольной изометрии; б) в прямоугольной диметрии

При нанесении размеров выносные линии проводят параллельно аксонометрическим осям, размерные линии – параллельно измеряемому отрезку.



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гордон В.О., Семенцов-Огиевский М. А. Курс начертательной геометрии. Учеб. пособие. М.: Высшая школа. 2007.272 с.

2. Фазлулин Э. М. Инженерная графика: учебник для студ. высш. учеб. заведений /Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. -400 с.

3. Шангина Е. И., Шангин Г. А. Инженерная графика: учебное пособие/ Е. И. Шангина, Г. А. Шангин. – Урал. Гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2015. -252 с.

4. Белоносова И. Б. Геометрическое черчение. Методическое пособие к практическим занятиям по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для студентов 1 курса всех специальностей. Часть I. 3-е издание, исправленное и дополненное. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2012. -29 с.

Сиразутдинова Наталья Борисовна
Фролов Александр Петрович

Методические указания
по организации самостоятельной работы студентов
по дисциплине «Инженерная графика»
для студентов всех специальностей СПО
«Проекционное черчение»

Корректура кафедры инженерной графики

Подписано в печать г.
Бумага писчая. Формат бумаги 60×84 1/8
Печ. л. . Уч.- изд. . Тираж 100 экз. Заказ №

Издательство УГГУ
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30
Уральский государственный горный университет
Отпечатано с оригинала-макета в
лаборатории множительной техники

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

Автор: Сиразутдинова Н. Б., ст. преподаватель

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3
ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА 4
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ КО ВСЕМ ВИДАМ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ 5
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ 6
Подготовка к зачёту 6

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа студентов - это разнообразные виды деятельности студентов, осуществляемые под руководством, но без непосредственного участия преподавателя в аудиторное и/или внеаудиторное время.

Это особая форма обучения по заданиям преподавателя, выполнение которых требует активной мыслительной, поисково-исследовательской и аналитической деятельности.

Методологическую основу самостоятельной работы студентов составляет деятельностный подход, когда цели обучения ориентированы на формирование умений решать типовые и нетиповые задачи, то есть на реальные ситуации, где студентам надо проявить знание конкретной дисциплины, использовать внутрипредметные и межпредметные связи.

Цель самостоятельной работы - закрепление знаний, полученных на аудиторных занятиях, формирование способности принимать на себя ответственность, решать проблему, находить конструктивные выходы из сложных ситуаций, развивать творческие способности, приобретение навыка организовывать своё время.

Кроме того самостоятельная работа направлена на обучение студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свой профессиональный уровень.

Самостоятельная работа реализует следующие задачи:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирование практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развитие исследовательских умений;
- получение навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа – планируемая учебная работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется студентами инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует студентам источники и учебно-методические пособия для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные студентами работы и т. п.

ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основные формы организации самостоятельной работы студентов определяются следующими параметрами:

- содержание учебной дисциплины;
- уровень образования и степень подготовленности студентов;
- необходимость упорядочения нагрузки студентов при самостоятельной работе.

В соответствии с реализацией рабочей программы дисциплины в рамках самостоятельной работы студенту необходимо выполнить следующие виды работ:

для подготовки ко всем видам текущего контроля:

- повторение материала лекций;
- самостоятельное изучение курса;
- подготовка к практическим занятиям;

для подготовки ко всем видам промежуточной аттестации:

- подготовка к зачёту.

Особенностью организации самостоятельной работы студентов является необходимость не только подготовиться к сдаче зачета /экзамена, но и собрать, обобщить, систематизировать, проанализировать информацию по темам дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов как online, так и на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы обмен информационными файлами, тестирование, опрос, контрольные работы, защита контрольных и курсовых работ, защита зачётных работ и др.

Текущий контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине.

Промежуточный контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного для сдачи экзамена / зачёта.

В методических указаниях по каждому виду контроля представлены материалы для самостоятельной работы и рекомендации по организации отдельных её видов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ КО ВСЕМ ВИДАМ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Повторение материала лекций и самостоятельное изучение курса

Лекционный материал по дисциплине излагается в виде устных лекций преподавателя во время аудиторных занятий. Самостоятельная работа студента во время лекционных аудиторных занятий заключается в ведении записей (конспекта лекций).

Конспект лекций, выполняемый во время аудиторных занятий, дополняется студентом при самостоятельном внеаудиторном изучении некоторых тем курса. Самостоятельное изучение тем курса осуществляется на основе списка основной и дополнительной литературы к дисциплине.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины приведён в рабочей программе дисциплины.

Рекомендуемые задания для самостоятельной внеаудиторной работы студента, направленные на повторение материала лекций и самостоятельное изучение тем курса: *для овладения знаниями:*

- конспектирование текста;
- чтение основной и дополнительной литературы;
- составление плана текста;
- работа со словарями, справочниками и нормативными документами;
- просмотр обучающих видеозаписей

для закрепления и систематизации знаний:

- работа с конспектом лекций;
- повторная работа над учебным материалом;
- составление таблиц для систематизации учебного материала;
- изучение нормативных материалов;
- составление плана и тезисов ответа на вопросы для самопроверки;
- ответы на вопросы для самопроверки;
- составление библиографических списков по изучаемым темам;

для формирования навыков и умений:

- выполнение рисунков, схем, эскизов оборудования;
- рефлексивный анализ профессиональных умений.

Тематический план изучения дисциплины и содержание учебной дисциплины приведены в рабочей программе дисциплины.

Вопросы для самопроверки приведены в учебной литературе по дисциплине или могут быть предложены преподавателем на лекционных аудиторных занятиях после изучения каждой темы.

Подготовка к практическим занятиям

Практические занятия по дисциплине выступают средством формирования у студентов системы интегрированных умений и навыков, необходимых для освоения профессиональных компетенций, а также умений определять, разрабатывать и применять оптимальные методы решения профессиональных задач.

На практических занятиях происходит закрепление теоретических знаний, полученных в ходе лекций, осваиваются методики и алгоритмы решения типовых задач по образцу и вариантных задач, разбираются примеры применения теоретических знаний для практического использования.

Рекомендуемые задания для самостоятельной внеаудиторной работы студента, направленные на подготовку к практическим занятиям: *для овладения знаниями:*

- чтение основной и дополнительной литературы;
- работа со словарями, справочниками и нормативными документами;
- просмотр обучающих видеозаписей;

для закрепления и систематизации знаний:

- работа с конспектом лекций;
- ответы на вопросы для самопроверки;
- подготовка публичных выступлений;
- составление библиографических списков по изучаемым темам;

для формирования навыков и умений:

- решение задач по образцу и вариативных задач;
- выполнение рисунков, схем, эскизов оборудования;
- рефлексивный анализ профессиональных умений.

Тематический план изучения дисциплины и содержание учебной дисциплины приведены в рабочей программе дисциплины.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Подготовка к зачёту

Зачёт по дисциплине может быть проведён в виде теста или включать в себя защиту контрольной работы.

Тест - это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

При самостоятельной подготовке к зачёту, проводимому в виде теста, студенту необходимо:

- проработать информационный материал (конспект лекций, учебное пособие, учебник) по дисциплине; проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора дополнительной учебной литературы;
- выяснить условия проведения теста: количество вопросов в тесте,
- продолжительность выполнения теста, систему оценки результатов и т. д.;
- приступая к работе с тестом, нужно внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные (их может быть несколько), на отдельном листке ответов вписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам.

В процессе выполнения теста рекомендуется применять несколько подходов в решении заданий. Такая стратегия позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант. Не нужно тратить слишком много времени на трудный вопрос, а сразу переходить к другим тестовым заданиям, к трудному вопросу можно обратиться в конце. Необходимо оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

форма обучения: очная

Автор: Стожков Д. С.

Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….. 3
1. Организация и контроль самостоятельной работы……. 3
2. Работа с литературой……. 3
3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации……..... 5
Приложения……. 6
Приложение 1. Список рекомендуемой литературы……..... 6
Приложение 2. Вопросы для самоконтроля……. 7
Приложение 3. Тесты……. 9
Приложение 4. Вопросы к экзамену……. 12

Введение

Методические указания подготовлены с целью повышения эффективности профессионального образования и самообразования в ходе самостоятельной работы.

Целью методических указаний является повышение эффективности учебного процесса, в том числе благодаря самостоятельной работе, в которой студент становится активным субъектом обучения, что означает:

- способность занимать в обучении активную позицию;
- готовность мобилизовать интеллектуальные и волевые усилия для достижения учебных целей;
- умение проектировать и планировать учебную деятельность;
- осознание своих потенциальных учебных возможностей и психологическую готовность составить программу действий по саморазвитию.

1. Организация и контроль самостоятельной работы

Для успешного выполнения самостоятельной работы студентов необходимо планирование и контроль со стороны преподавателей.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов (далее самостоятельная работа) осуществляется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами;
- подготовку ко всем видам практики и выполнение предусмотренных ими заданий;
- подготовку к экзамену.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение студентами следующих этапов:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи;
- выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения);
- планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи;
- реализация программы выполнения самостоятельной работы.

2. Работа с литературой

Важной составляющей самостоятельной подготовки является работа с литературой ко всем видам занятий: практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию.

Прежде чем приступить к освоению технической литературы, рекомендуется чтение учебников и учебных пособий.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – самый известный – *метод повторения*: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – *метод кодирования*: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение технической, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый *план*, *выписки*, *тезисы*, *цитаты*, *конспект*.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем. Во-первых, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Во-вторых, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании. В-третьих, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное. В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т. д.

Выписки – небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отдельные абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе самую суть содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записей содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как *цитаты*, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. Во-первых, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. Во-вторых, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. В-третьих, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т. е. без использования прямого цитирования. Исходя из сказанного, нетрудно выявить основное преимущество тезисов: они незаменимы для подготовки глубокой и всесторонней аргументации письменной работы любой сложности, а также для подготовки выступлений на защите, докладов.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с
планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Для работы над конспектом следует:

- определить структуру конспектируемого материала, чему в значительной мере способствует письменное ведение плана по ходу изучения оригинального текста;

- в соответствии со структурой конспекта произвести отбор и последующую запись наиболее существенного содержания оригинального текста – в форме цитат или в изложении, близком к оригиналу;

- выполнить анализ записей и на его основе – дополнение записей собственными замечаниями, соображениями, «фактурой», заимствованной из других источников и т. п. (располагать все это следует на полях тетради для записей или на отдельных листах-вкладках);

- завершить формулирование и запись выводов по каждой из частей оригинального текста, а также общих выводов.

Систематизация изученных источников позволяет повысить эффективность их анализа и обобщения. Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система сведений по существу исследуемого вопроса.

Необходимо из всего материала выделить существующие точки зрения на проблему, проанализировать их, сравнить, дать им оценку.

Кстати, этой процедуре должны подвергаться и материалы из Интернета во избежание механического скачивания готовых текстов. В записях и конспектах студенту очень важно указывать названия источников, авторов, год издания. Это организует его, а главное, пригодится в последующем обучении. Безусловно, студент должен взять за правило активно работать с литературой в библиотеке используя, в том числе, их компьютерные возможности (электронная библиотека в сети Интернет).

3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации

При подготовке к зачетам, экзаменам следует в полной мере использовать учебники, рекомендованные преподавателем и собственные конспекты.

Студентам рекомендуется самостоятельно выполнять индивидуальные письменные задания и упражнения, предлагаемые при подготовке к практическим занятиям. Работа, связанная с решением этих задач и упражнений, представляет собой вид интеллектуальной практической деятельности. Она способствует выработке умения и привычки делать что-либо правильно, а также закреплению навыков и знаний по проблеме.

Тестирование ориентировано в целом на проверку блоков проблем, способствует систематизации изученного материала, проверке качества его усвоения. Серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к практическим занятиям, написанию письменных работ значительно облегчит подготовку к экзаменам и зачетам. Основными функциями экзамена, зачета являются: обучающая, оценочная и воспитательная. Экзамены и зачеты позволяют выработать ответственность, трудолюбие, принципиальность. При подготовке к зачету, экзамену студент повторяет, как правило, ранее изученный материал. В этот период сыграют большую роль правильно подготовленные заранее записи и конспекты. Студенту останется лишь повторить пройденное, учесть, что было пропущено, восполнить пробелы при подготовке к практическим занятиям, закрепить ранее изученный материал.

При подготовке ко всем видам текущей и промежуточной аттестации учащихся по дисциплине «Электротехника и электроника» следует использовать наряду с конспектами литературу, список, которой приведен в Приложении 1.

Для более конкретной и системной подготовки ко всем видам аттестации по дисциплине «Электротехника и электроника» в Приложении 2 приводятся перечни вопросов для самоконтроля; в Приложении 3 приведены типовые тесты; в Приложении 4 приводится перечень вопросов к экзамену.

Приложения

Приложение 1

Список рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Атабеков Г. И. «Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи» 8-е изд., М.: Горная книга, 2010. 592 с.

2. Касаткин А. С. «Электротехника», М.: Высш. школа, 2007 г., 542 с.

3. Морозов А. Г. «Электротехника, электроника и импульсная техника», М.: Высш. школа, 1987 г., 448 с.

Дополнительная литература

1. Электротехника и электроника: лабораторный практикум / К. М. Абубакиров, Л. В. Петровых, А. В. Угольников, С. Г. Хронусов; под ред. Л. В. Петровых; Урал. гос. горный ун-т. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2016. 95 с.

2. Электротехника: практикум / К. М. Абубакиров, Л. А. Антропов, А. В. Шлыков. 3-е изд., стереот. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. 104 с.

3. Электротехника и электроника: практикум: учебное пособие / К. М. Абубакиров; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ, 2010. 103 с.

Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. Москва: КНОРУС, 2008. 488 с. ИПС «КонсультантПлюс».

Приложение 2

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение электрическому току, плотности тока, укажите единицы их измерения.

2. Приведите схему измерения тока, укажите положительное направление тока в цепи.

3. Дайте определение электрическому сопротивлению и проводимости, укажите единицы их измерения.

4. Дайте определение электродвижущей силе, укажите единицу ее измерения.

5. Сформулируйте закон Ома для полной цепи и участка, запишите формулы.

6. Дайте определение электрической энергии, укажите единицу ее измерения. Приведите схему измерения электрической энергии.

7. Дайте определение мощности постоянного тока, укажите единицу ее измерения. Приведите схему измерения мощности.

8. Изобразите схему последовательного соединения резисторов, запишите формулу эквивалентного сопротивления цепи. Поясните, как распределяется напряжение на резисторах, ток.

9. Сформулируйте первый закон Кирхгофа.

10. Поясните принцип расчета потенциалов точек цепи.

11. Сформулируйте закон Джоуля-Ленца.

12. Поясните необходимость выбора сечения проводов по допустимому нагреву и допустимой потере напряжения.

13. Дайте определение сложной цепи.

14. Сформулируйте первый и второй законы Кирхгофа.

15. Изобразите магнитное поле вокруг проводника с током, вокруг катушки.

16. Дайте определение магнитной индукции, приведите ее единицу измерения.

17. Дайте определение напряженности магнитного поля, приведите ее единицу измерения.

18. Дайте определение магнитного потока, приведите его единицу измерения.

19. Сформулируйте правило для определения направления электромагнитной силы.

20. Поясните природу диамагнетизма, парамагнетизма, ферромагнетизма.

21. Поясните, что представляет собой гистерезис.

22. Перечислите виды магнитной цепи.

23. Сформулируйте определение магнитной цепи.

24. Дайте определение электромагнитной индукции.

25. Поясните опасность самоиндукции.

26. Дайте определение переменному току.

27. Поясните основные характеристики переменного тока — мгновенное, действующее и амплитудное значения.

28. Назовите единицы измерения активной, реактивной и полной мощности.

29. Назовите условие возникновения резонанса напряжений. 9. Назовите условие возникновения резонанса токов.

30. Поясните экономическое значение коэффициента мощности и способы его увеличения.

31. Дайте определение трехфазного тока.

32. Поясните принцип соединения обмоток генератора «звездой», «треугольником».

33. Сформулируйте определения несинусоидального тока.

34. Поясните получение примесного полупроводника с электронной и дырочной проводимостью.

35. Сформулируйте определение p-n-перехода и поясните его вентильное свойство.

36. Поясните, какое назначение основных элементов структуры выпрямителя.

37. Дайте определение выпрямителя.

38. Дайте определение усилителя.

39. Поясните параметры усилителей.

40. Укажите назначение электронного генератора.

41. Перечислите свойства идеального операционного усилителя.

42. Приведите классификацию интегральных микросхем.

43. Объясните, из каких основных устройств состоит микропроцессор.

44. Укажите отличие аналоговых интегральных микросхем от цифровых.

45. Дайте определение электрического импульса.

46. Поясните назначение элементов, входящих в схему мультивибратора.

47. Укажите назначение триггера.

48. Объясните назначение коллектора в электрической машине постоянного тока.

49. Объясните, как называются подвижная и неподвижная части электрических машин постоянного тока.

50. Объясните, почему генератор переменного тока называется синхронным.

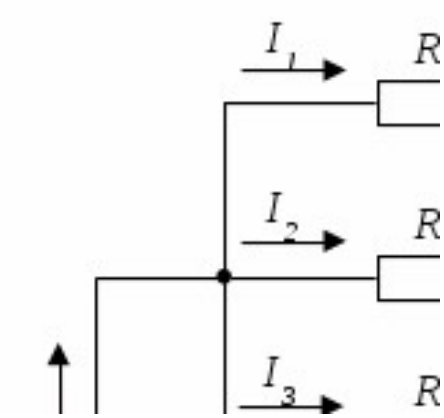
51. Приведите классификацию асинхронных двигателей.

52. Перечислите способы регулирования частоты вращения асинхронных двигателей.

53. Поясните, на каком принципе основана работа приборов электромагнитной системы.

54. Назовите основные элементы устройства приборов магнито-электрической системы.

Тест



Перечень тестовых заданий:

1. Если сопротивления всех резисторов одинаковы и равны 6 Ом, то входное сопротивление схемы, изображенной на рисунке, равно…

а) 11 Ом; б) 36 Ом; в) 18 Ом; г) 2 Ом.

2. Сопротивления R_2, R_3, R_4 соединены…

а) треугольником; б) звездой; в) параллельно;

г) последовательно.

3. Если сопротивления всех резисторов одинаковы и равны 6 Ом, то эквивалентное сопротивление пассивной резистивной цепи, изображенной на рисунке, равно…

а) 1,5 Ом; б) 2 Ом; в) 3 Ом; г) 6 Ом.

4. Если напряжения на трех последовательно соединенных резисторах относятся как 1:2:4, то отношение сопротивлений резисторов…

а) равно 1:1/2:1/4;

б) равно 4:2:1;

в) равно 1:4:2;

г) подобно отношению напряжений 1:2:4.

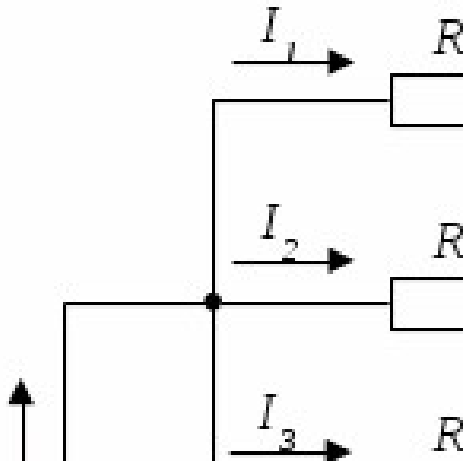
5. Определите, при каком соединении (последовательном или параллельном) двух одинаковых резисторов будет выделяться большее количество теплоты и во сколько раз …

а) при параллельном соединении в 4 раза;

б) при последовательном соединении в 2 раза;

в) при параллельном соединении в 2 раза;

г) при последовательном соединении в 4 раза.



6. В цепи известны сопротивления R_1=30 Ом,R_2=60 Ом,R_3=120 Ом и ток в первой ветви I_1=4 А. Тогда ток I и мощность P равны…

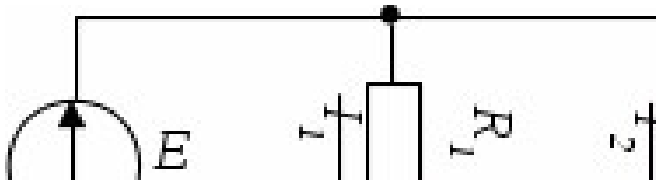
а) I = 9 А, P = 810 Вт;б) I = 8 А, P = 960 Вт;

в) I = 7 А, P = 540 Вт;г) I = 7 А, P = 840 Вт.

7. Эквивалентное сопротивление участка цепи, состоящего из трех параллельно соединенных сопротивлений номиналом 1 Ом, 10 Ом, 1000 Ом, равно…

а) 1011 Ом; б) 0,9 Ом; в) 1000 Ом; г) 1 Ом.

8. В цепи известны сопротивления R_1=45 Ом,R_2=90 Ом,R_3=30 Ом и ток в первой ветви I_1=2 А. Тогда ток I и мощность P цепи соответственно равны…



а) I =7 А, P = 840 Вт;б) I = 9 А, P = 810 Вт;

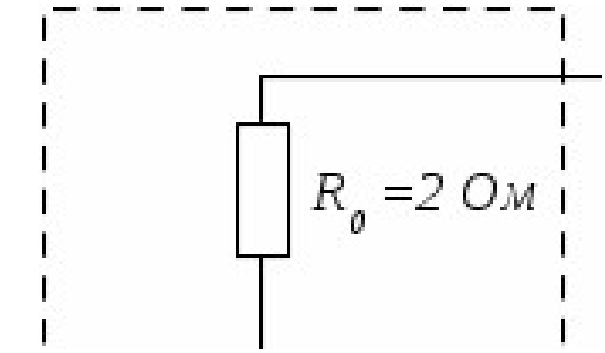
в) I = 6 А, P = 960 Вт;г) I = 6А, P = 540 Вт.

9. Провода одинакового диаметра и длины из разных материалов при одном и том же токе нагреваются следующим образом…

а) самая высокая температура у медного провода;

б) самая высокая температура у алюминиевого провода;

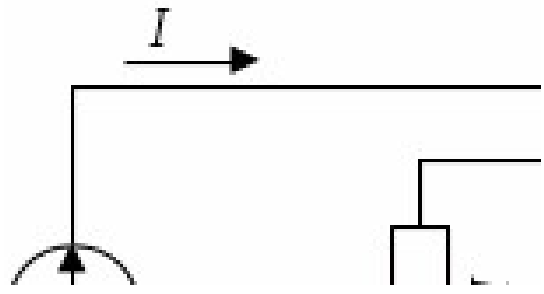
в) провода нагреваются одинаково;
г) самая высокая температура у стального провода.
10. Пять резисторов с сопротивлениями R_1=100 Ом, R_2=10 Ом, R_3=20 Ом, R_4=500 Ом, R_5= 30 Ом соединены параллельно. Наибольший ток будет наблюдаться…
а) в R_2; б) в R_4; в) во всех один и тот же; г) в R_1 и R_5.
11. Место соединения ветвей электрической цепи – это…
а) контур; б) ветвь; в) независимый контур; г) узел.
12. Участок электрической цепи, по которому протекает один и тот же ток называется…
а) ветвью; б) контуром; в) узлом; г) независимым контуром.
13. Совокупность устройств и объектов, образующих путь для электрического тока, электромагнитные процессы в которых могут быть описаны с помощью понятий об электродвижущей силе, электрическом токе и электрическом напряжении называется…
а) источником ЭДС;
б) ветвью электрической цепи;
в) узлом;
г) электрической цепью.
14. Общее количество ветвей в данной схеме составляет…
а) две; б) три; в) пять; г) четыре.
15. Мощность, выделяющаяся во внутреннем сопротивлении источника ЭДС $R_{0,}$ составит…
а) 8 Вт; б)30 Вт; в) 32Вт; г) 16Вт.
16. Потенциал точки в φb равен…



а) φ_a+ E+ RI;
б) φ_a + E -RI;
в) φ_a - E + RI;
г) φ_a – E – RI.
17. Если ток I_1 =1А, то ток I_2 равен…
а) 0,5 А; б) 1 А; в) 2 А; г) 1,5 А.

17. Эквивалентное сопротивление цепи относительно источника ЭДС составит…

а) 15 Ом; б) 60 Ом; в) 30 Ом; г) 40 Ом.
18. Если сопротивление R =4 Ом, то эквивалентное входное сопротивление цепи равно…
а) 10 Ом; б) 12 Ом; в) 8 Ом; г) 16 Ом.
19. Если напряжение U_1=10В, то напряжение U_3 равно…
а) 20 В; б) 10 В; в) 5В; г) 15 В.
20. Если напряжение U_3= 10 В, то напряжение U на входе цепи равно…



а) 50 В; б) 30 В; в) 10 В; г) 20 В.
21. Если R= 30 Ом, а E= 20 В, то сила тока через источник составит…
а) 1,5 А; б) 2 А; в) 0,67 А; г) 0,27А.
22. Если E_1>E_2, то источники электроэнергии работают…
а) оба в генераторном режиме;
б) E_1 – в режиме потребителя, а E_2- в режиме генератора;
в) оба в режиме потребителя;
г) E_1 – в режиме генератора, а E_2 – в режиме потребителя.
23. Соединение резисторов R_1, R_2, R_3…

а) последовательное; б) звездой; в) смешанное; г) параллельное.

Приложение 4

Вопросы к экзамену

1. Охарактеризуйте понятия: электрический ток, потенциал, напряжение, энергия, мощность, назовите их единицы измерения.
2. Охарактеризуйте электрическую цепь постоянного тока и её элементы.
3. Поясните принцип получения электрической энергии из других видов энергии.
4. Дайте определение закона Ома для участка и для полной электрической цепи.
5. Дайте определение 1-у и 2-у закону Кирхгофа и приведите примеры расчёта.
6. Поясните последовательное, параллельное и смешанное соединение пассивных элементов.
7. Охарактеризуйте расчёт электрических цепей путём преобразования их схем.
8. Охарактеризуйте эквивалентные преобразования цепей, метод эквивалентных сопротивлений (метод «свертывания»).
9. Понятие электрической цепи. Элементы электрической цепи и их назначение. Виды электрических схем (эскизная, принципиальная, схема замещения). Условные графические обозначения элементов электрической цепи, применяемые на схемах замещения.
10. Классификация электрических цепей (по роду тока, по содержанию элементов, по конфигурации). Топологические понятия электрической цепи (ветвь, узел, контур).
11. Условные положительные направления ЭДС, токов и напряжений на схемах замещения. Закон Ома для участка и всей цепи. Работа и мощность электрической цепи постоянного тока.
12. Положительные и отрицательные тепловые проявления электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.
13. Законы Кирхгофа. Расчет линейной электрической цепи постоянного тока методом узловых и контурных уравнений (на основе применения законов Кирхгофа).
14. Метод эквивалентных преобразований в линейных электрических цепях постоянного тока.
15. Метод контурных токов при расчете линейных электрических цепей постоянного тока.
16. Метод узлового напряжения при расчете линейных электрических цепей постоянного тока.
17. Метод наложения токов при расчете линейных электрических цепей постоянного тока.
18. Общие сведения о синусоидальном токе (период, частота, начальная фаза, угол сдвига фаз, мгновенные и максимальные значения).
19. Мгновенное, максимальное, действующее и среднее значения электрических величин.
20. Отображение синусоидальной электрической величины на плоскости в виде вращающегося вектора. Метод векторных диаграмм при расчете электрических величин.
21. Однофазная электрическая цепь синусоидального тока с реальной катушкой индуктивности: электрическая схема, запись в комплексной форме закона Ома, $\underline{Z},\dot{U},\underline{S}$ и векторные диаграммы.
22. Последовательное соединение резистора, катушки индуктивности и конденсатора в цепи синусоидального тока: электрическая схема, запись в комплексной форме закона Ома, $\underline{Z},\dot{U},\underline{S}$ и векторные диаграммы для случая $X_L>X_C$.

23. Однофазная электрическая цепь синусоидального тока с последовательным соединением резистора и конденсатора: электрическая схема, запись в комплексной форме закона Ома, $\underline{Z},\dot{U},\underline{S}$ и векторные диаграммы.

24. Последовательное соединение резистора, катушки индуктивности и конденсатора в цепи синусоидального тока: электрическая схема, запись в комплексной форме закона Ома, $\underline{Z},\dot{U},\underline{S}$ и векторные диаграммы.

25. Последовательное соединение резистора, катушки индуктивности в цепи синусоидального тока: электрическая схема, запись в комплексной форме закона Ома, $\underline{Z},\dot{U},\underline{S}$ и векторные диаграммы для случая $X_L<X_C$.

26. Последовательное соединение резистора, катушки индуктивности в цепи синусоидального тока: электрическая схема, запись в комплексной форме закона Ома, $\underline{Z},\dot{U},\underline{S}$ и векторные диаграммы для случая $X_L=X_C$.

27. Однофазная электрическая цепь синусоидального тока с резистором: электрическая схема, запись в комплексной форме закона Ома, $\underline{Z},\dot{U},\underline{S}$ и векторные диаграммы.

28. Однофазная электрическая цепь синусоидального тока с идеальной катушкой индуктивности: электрическая схема, запись в комплексной форме закона Ома, $\underline{Z},\dot{U},\underline{S}$ и векторные диаграммы.

29. Разветвленная электрическая цепь синусоидального тока с резистором, реальной катушкой индуктивности и конденсатором: комплексная форма записи $\underline{Y},\dot{I},\underline{S}$ и векторные диаграммы для случая $в_L=в_C$.

30. Разветвленная электрическая цепь синусоидального тока с резистором и конденсатором: комплексная форма записи $\underline{Y},\dot{I},\underline{S}$ и векторные диаграммы.

31. Разветвленная электрическая цепь синусоидального тока с резистором и реальной катушкой индуктивности: комплексная форма записи $\underline{Y},\dot{I},\underline{S}$ и векторные диаграммы.

32. Разветвленная электрическая цепь синусоидального тока с резистором, реальной катушкой индуктивности и конденсатором: комплексная форма записи $\underline{Y},\dot{I},\underline{S}$ и векторные диаграммы для случая $в_L<в_C$.

33. Разветвленная электрическая цепь синусоидального тока с резистором, реальной катушкой индуктивности и конденсатором: комплексная форма записи $\underline{Y},\dot{I},\underline{S}$ и векторные диаграммы для случая $в_L>в_C$.

34. Топографическая диаграмма напряжений неразветвленной цепи с резистором, реальной катушкой индуктивности и конденсатором.

35. Коэффициент мощности однофазной цепи синусоидального тока.

36. Резонанс напряжений: понятие, физическая суть, расчетные формулы и диаграммы на комплексной плоскости.

37. Резонанс токов: понятие, физическая суть, расчетные формулы и диаграммы на комплексной плоскости.

38. Симметричные фазные и линейные напряжения источника питания: условия симметрии, запись в комплексной форме, векторные диаграммы.

39. Соединение фаз симметричной нагрузки звездой: электрическая схема, векторные диаграммы, доказать соотношение $U_л = \sqrt{3}\cdot U_ф$ при симметричной нагрузке.

40. Соединение фаз разнородной нагрузки четырехпроводной звездой: электрическая схема, расчетные формулы, векторные диаграммы напряжений и токов.

41. Соединение фаз нагрузки четырехпроводной звездой: звездой: нагрузка активная и симметричная, электрическая схема, расчетные формулы, векторные диаграммы напряжений и токов.

42. Соединение фаз нагрузки четырехпроводной звездой: нагрузка активная и симметричная, обрыв линейного провода «А-а», электрическая схема, расчетные формулы, векторные диаграммы напряжений и токов.

43. Соединение фаз нагрузки четырехпроводной звездой: звездой: нагрузка активная и симметричная, обрыв фазы «В», электрическая схема, расчетные формулы, векторные диаграммы напряжений и токов.

44. Соединение фаз нагрузки четырехпроводной звездой: звездой: нагрузка активная и не симметричная в одной фазе, электрическая схема, расчетные формулы, векторные диаграммы напряжений и токов.

45. Соединение фаз нагрузки четырехпроводной звездой: звездой: нагрузка активная и не симметричная во всех фазах, электрическая схема, расчетные формулы, векторные диаграммы напряжений и токов.

46. Соединение фаз потребителя в четырехпроводную звезду: звездой: нагрузка активная и симметричная, электрическая схема, расчетные формулы и векторные диаграммы напряжений и токов. Назначение нейтрального провода.

47. Соединение фаз потребителя трехпроводной звездой: электрическая схема, соотношение между фазными и линейными напряжениями и токами, напряжение нейтрали, векторная диаграмма.

48. Соединение фаз нагрузки трехпроводной звездой; звездой: нагрузка активная и симметричная, обрыв фазного провода: электрическая схема, расчетные формулы, векторная диаграмма.

49. Соединение фаз нагрузки трехпроводной звездой; звездой: нагрузка активная и симметричная, короткое замыкание фазы «С»: электрическая схема, расчетные формулы, векторная диаграмма.

50. Соединение фаз нагрузки трехпроводной звездой: звездой: нагрузка активная и симметричная, короткое замыкание фазы «С», электрическая схема, расчетные формулы, векторные диаграммы напряжений и токов.

51. Соединение фаз нагрузки трехпроводной звездой: звездой: нагрузка активная и не симметричная в одной фазе, электрическая схема, расчетные формулы, векторные диаграммы напряжений и токов.

52. Соединение фаз нагрузки трехпроводной звездой: звездой: нагрузка активная и не симметричная во всех фазах, электрическая схема, расчетные формулы, векторные диаграммы напряжений и токов.

53. Соединение фаз потребителя треугольником: электрическая схема, соотношение между линейными и фазными напряжениями и токами, векторная диаграмма.

54. Соединение фаз симметричной нагрузки треугольником: электрическая схема, векторные диаграммы, доказать соотношение $I_л = \sqrt{3} \cdot I_ф$ при симметричной нагрузке.

55. Соединение фаз потребителя треугольником, звездой: нагрузка активная и не симметричная в одной фазе: электрическая схема, расчетные формулы, векторные диаграммы напряжений и токов.

56. Соединение фаз потребителя треугольником, звездой: нагрузка активная и не симметричная во всех фазах: электрическая схема, расчетные формулы, векторные диаграммы напряжений и токов.

57. Соединение фаз потребителя треугольником, звездой: нагрузка активная и симметричная, обрыв линейного провода «А-а»: электрическая схема, расчетные формулы, векторные диаграммы напряжений и токов.

58. Соединение фаз потребителя треугольником, звездой: нагрузка активная и симметричная, обрыв линейного провода «В-в»: электрическая схема, расчетные формулы, векторные диаграммы напряжений и токов.

59. Соединение фаз потребителя треугольником, звездой: нагрузка активная и симметричная, обрыв линейного провода «С-с»: электрическая схема, расчетные формулы, векторные диаграммы напряжений и токов.

60. Соединение фаз потребителя треугольником; звездой: нагрузка активная и симметричная, обрыв фазы потребителя: электрическая схема, расчетные формулы и векторные диаграммы напряжений и токов.

61. Охарактеризуйте представление несинусоидальных величин рядами Фурье.

62. Опишите методику расчёта цепей несинусоидального тока.

63. Приведите классификацию и дайте понятие электрических фильтров.

64. Охарактеризуйте полосовые, заграждающие, режекторные фильтры, фильтры низких и высоких частот.

65. Приведите основные понятия электромагнетизма.

66. Охарактеризуйте свойства ферромагнитных материалов.

67. Приведите классификацию электроизмерительных приборов.

68. Охарактеризуйте основные метрологические понятия, абсолютную, относительную и приведенную погрешность.

69. Поясните измерение напряжения тока мощности и энергии в электрических цепях.

70. Общие сведения о полупроводниках. Характеристики p-n перехода.

71. Биполярные транзисторы. Режимы работы транзистора. Схемы включения биполярного транзистора.

72. Простейшие модели биполярных транзисторов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Новикова Н. А.

Учебно-методическое пособие

для студентов СПО специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

Средства измерений и контроля……..3

Штангенинструменты……...5

Микрометрические инструменты…… 14

Рычажно-механические приборы…… 22

Инструменты для измерения углов……. 29

Литература……..36

Средства измерения и контроля

Классификация средств измерения и контроля

Средства измерения и контроля, применяемые в машиностроении, классифицируются по различным признакам: по типу и виду контролируемых физических величин; назначению — универсальные и специальные; числу проверяемых параметров при одной установке объекта измерения — одномерные и многомерные; степени механизации и автоматизации процесса измерений — ручного действия, механизированные, полуавтоматические, автоматические.

Классификация средств измерения и контроля по типу контролируемых физических величин представлена на рис.1, а по виду контролируемых физических величин — на рис. 2.

Рис. 1 Классификация средств измерения и контроля по типу физических величин

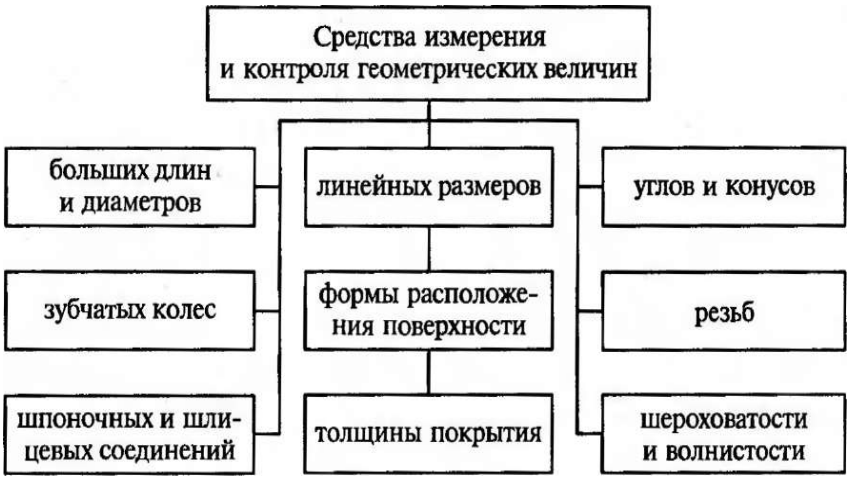


Рис. 2. Классификация средств измерения и
контроля по виду измеряемых

Универсальные измерительные инструменты и приборы нашли широкое применение в условиях единичного и мелкосерийного производства, а также для определения численных величин и отклонений, отклонений от правильной геометрической формы и взаимного расположения поверхностей (при отсутствии специальных приспособлений), при наладке станков, при особо ответственных измерениях во всех видах производств, включая массовое и крупносерийное.

Все средства измерения и контроля, применяемые для измерения линейных величин, можно разделить на контрольно-измерительные инструменты и измерительные приборы.

К первой группе относят:

- инструменты для контроля плоскостности и прямолинейности;

- плоскопараллельные концевые меры длины (плитки);

- штриховые инструменты, воспроизводящие любое кратное или дробное значение единицы измерения в пределах шкалы (штанген инструменты, угломеры с нониусом);

- микрометрические инструменты, основанные на действии винтовой пары (микрометры, микрометрические нутромеры и глубиномеры).

К группе измерительных приборов (вторая группа) относят:

- рычажно-механические (индикаторы, индикаторные нутромеры, рычажные скобы, миниметры);

- оптико-механические (оптиметры, инструментальные микроскопы, проекторы, интерферометры);

- электрические (профилометры и др.). Указанные выше измерительные средства являются точным, дорогостоящим инструментом, поэтому при пользовании им и хранении необходимо соблюдать правила, изложенные в соответствующих инструкциях.

Штангенинструменты

Штангенинструменты являются распространенными в машиностроении видами измерительного инструмента. Их применяют для измерения наружных и внутренних диаметров, длин, толщин, глубин и т. д.

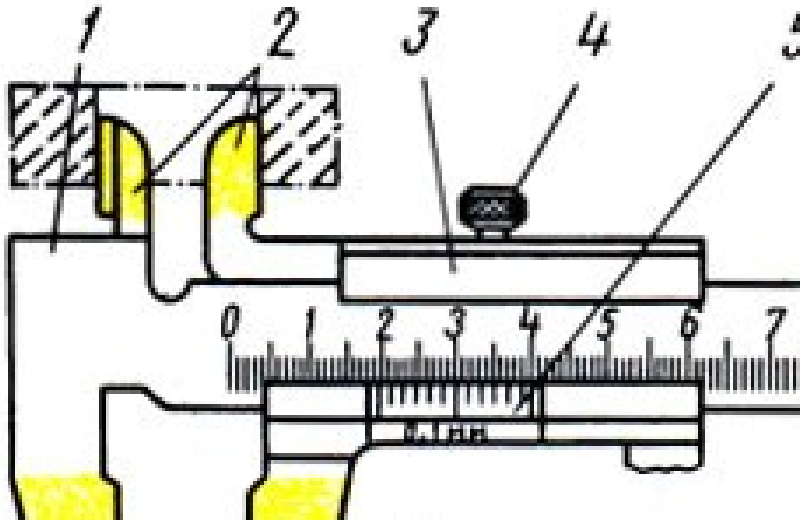


Рис. 3. Штангенциркуль ШЦ-I: 1 - штанга, 2,7 - губки, 3 - подвижная рамка, 4 - зажим, 5 - шкала нониуса, 6 - линейка глубиномера

Штангенциркули применяют трех типов: ШЦ-I, ШЦ-II и ШЦ-III. Штангенциркули изготовляют с пределами измерений 0-125 мм (ШЦ-1); 0-160 (ЩЦ-II); 0 - 400 (ШЦ-III) и с величиной отсчета 0,1 мм (ШЦ-I); 0,05 (ШЦ-II и ШЦ-III).

Штангенциркуль ШЦ-1 (рис. 3) применяют для измерения наружных, внутренних размеров и глубин с величиной отсчета по нониусу 0,1 мм. Штангенциркуль имеет штангу 1, на которой нанесена шкала с основными миллиметровыми делениями. На одном конце этой штанги имеются измерительные губки 2 и 7, а на другом конце линейка 6 для измерения глубин. По штанге перемещается подвижная рамка 3 с губками.

Рамку в процессе измерения закрепляют на штанге зажимом 4. Нижние губки 7 служат для измерения наружных размеров, а верхние 2 - для внутренних размеров. На скошенной грани рамки 3 нанесена шкала 5 с дробными делениями, называемая нониусом. Нониус предназначен для определения дробной величины цены деления штанги, т. е. для определения доли миллиметра. Шкала нониуса длиной 19 мм разделена на 10 равных частей; следовательно, каждое деление нониуса равно 19 : 10 = 1,9 мм, т. е. оно короче расстояния между каждыми двумя делениями, нанесенными на шкалу штанги, на 0,1 мм (2,0 - 1,9 = 0,1). При сомкнутых губках начальное деление нониуса совпадает с нулевым штрихом шкалы штангенциркуля, а последний - 10-й штрих нониуса - с 19-м штрихом шкалы.

При измерении губки 7 должны прилегать друг к другу без просветов. Перед измерением при сомкнутых губках нулевые штрихи нониуса и штанги должны совпадать. При отсутствии просвета между губками для наружных измерений или при небольшом просвете (до 0,012 мм) должны совпадать нулевые штрихи нониуса и штанги. При измерении деталь берут в левую руку, которая должна находиться за губками и захватывать деталь недалеко от губок (рис. 4, а). Правая рука должна поддерживать штангу, при этом большим пальцем этой руки перемещают рамку до соприкосновения с проверяемой поверхностью, не допуская перекоса губок и добиваясь нормального измерительного усилия.

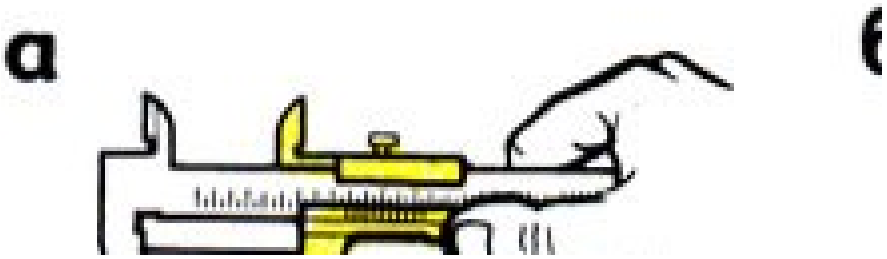


Рис. 4. Приемы измерения: а - установка инструмента на деталь, б - закрепление рамки

Рамку закрепляют зажимом большим и указательным пальцами правой руки, поддерживая штангу остальными пальцами этой руки; левая рука при этом должна поддерживать нижнюю губку штанги

(рис. 4, б). При чтении показаний штангенциркуль держат прямо перед глазами (рис. 5, а). Целое число миллиметров отсчитывают по шкале штанги слева направо нулевым штрихом нониуса. Дробная величина (количество десятых долей миллиметра) определяется умножением величины отсчета (0,1 мм) на порядковый номер штриха нониуса, не считая нулевого, совпадающего со штрихом штанги. Примеры отсчета показаны на рис. 5 б.

Штангенциркуль ШЦ-II (рис. 6, а) с величиной отсчета по нониусу 0,05 мм предназначен для наружных и внутренних измерений и разметки. Это инструмент высокой точности. Верхние губки штангенциркуля заострены и используются для разметочных работ.

Для точной установки подвижной рамки относительно штанги штангенциркуль снабжен микрометрической подачей (винт и гайка).

Рис. 5. Чтение показаний штангенциркуля: а - положение глаз, б - примеры отсчета размера: 39 + 0,1 × 7 = 39,7; 61 + 0,1 × 4 = 61,4

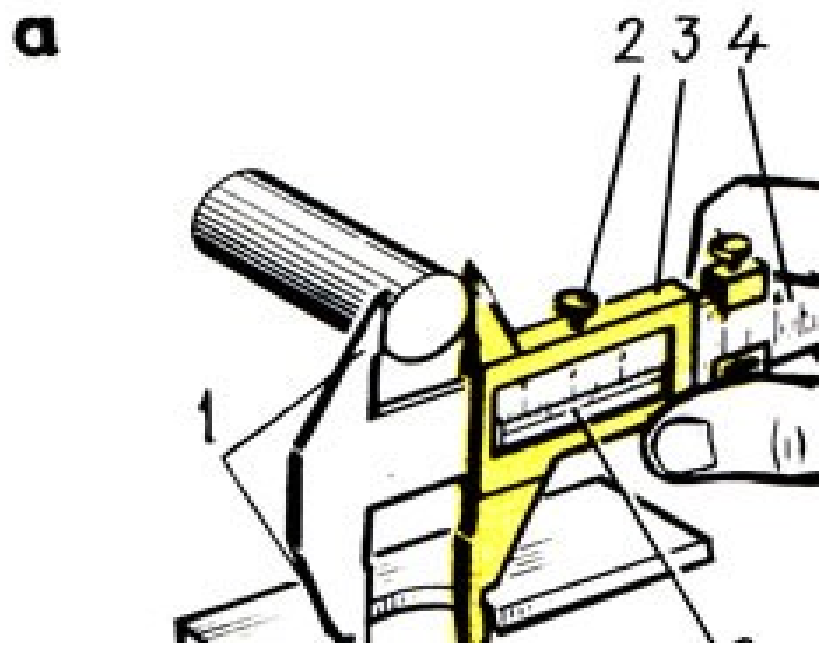


Рис. 6. Штангенциркуль ШЦ-11: а - устройство, б - пример отсчета,1 - губки, 2 - зажимы, 3 - рамка, 4 - штанга (0,05 × 7 = 0,35); 5 - глубиномер, 6 - шкала нониуса

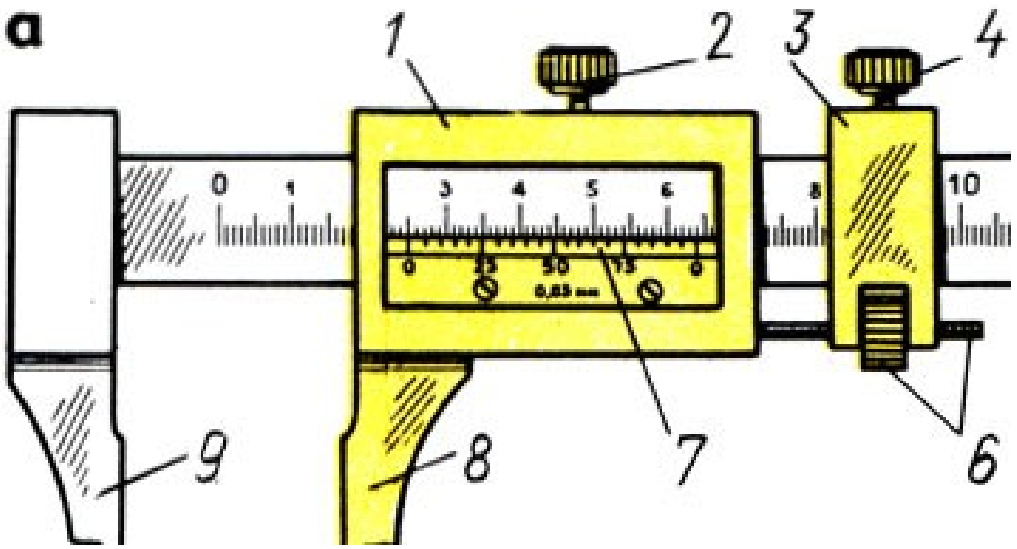


Рис. 7. Штангенциркуль ШЦ-III: а - устройство, б - примеры отсчета; 1 - подвижная рамка, 2 - зажим рамки, 3 - рамка микрометрической подачи, 4 - зажим рамки микрометрической подачи, 5 - штанга с делениями, 6 - микрометрическая подача, 7 - нониус, 8 - подвижная губка, 9 - неподвижная губка

Деления на штанге 4 нанесены через один миллиметр. Шкала нониуса 6 длиной 39 мм разделена на 20 равных частей. Следовательно, каждое деление нониуса равно 1,95 мм (39 : 20 =

1,95), т. е. короче расстояния между каждыми двумя делениями, нанесенными на шкале штанги, на 0,05 мм (2-1,95 = 0,05).

Перед измерением необходимо убедиться в совпадении нулевого штриха нониуса с нулевым штрихом штанги.

Для грубых измерений рамку 3 перемещают по штанге до плотного прилегания губок 7 к поверхности измеряемой детали и после закрепления зажимом 2 производят отсчёт. Для точной установки штангенциркуля и точных измерений пользуются микрометрической подачей.

На рис. 6, б показан пример определения доли миллиметра нониуса штангенциркуля с величиной отсчета 0,05 мм. Дробная величина 0,35 мм получена в результате умножения величины отсчета (0,05 мм) на порядковый номер штриха нониуса, т. е. седьмого (крестиком указан 7-й штрих нониуса), совпадающего со штрихом штанги, не считая нулевого деления: 0,05 мм × 7 = 0,35 мм. Для ускорения отсчета используют цифры нониуса 25, 50 и т.

д., обозначающие сотые доли миллиметра.

Штангенциркуль ШЦ-Ш (рис. 7, а) с величиной отсчета по нониусу 0,05 мм предназначен для наружных и внутренних измерений. Этот штангенциркуль применяется реже.

Штангенциркуль ШЦ-III состоит из подвижной рамки 7, зажима 2 этой рамки, рамки микрометрической подачи 3, зажима рамки микрометрической подачи 4, штанги 5 с миллиметровыми делениями, гайки и винта микрометрической подачи 6, нониуса 7, подвижной измерительной губки 9 и неподвижной измерительной губки 9. Измерение и порядок отсчета выполняют так же, как и по штангенциркулю ШЦ-II (рис. 7, б).

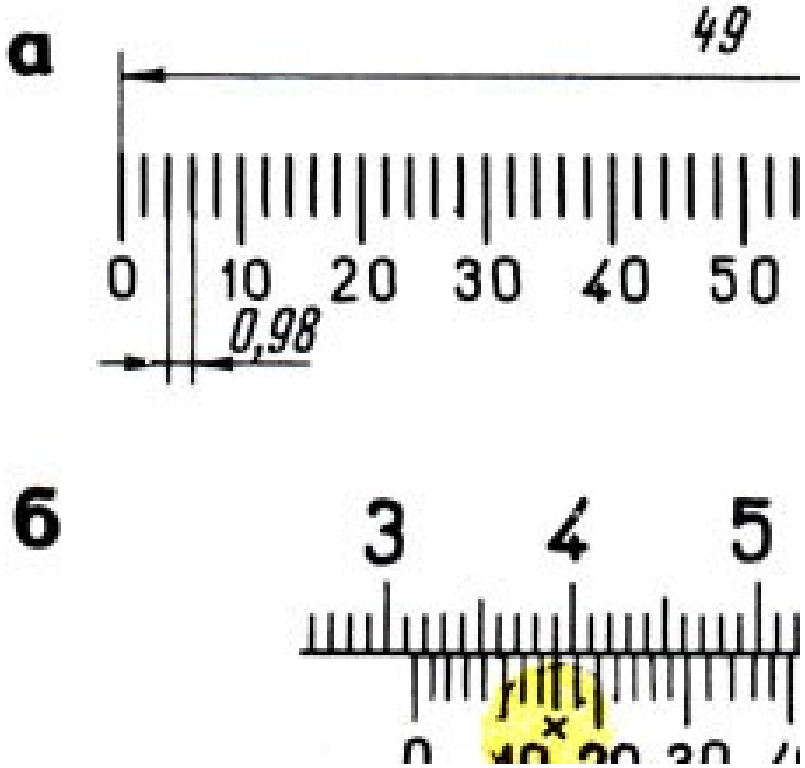


Рис. 8. Нониус штангенциркуля с величиной отсчета 0,02 мм (а), примеры отсчета (б)

Штангенциркули с величиной отсчета по нониусу 0,02 мм промышленностью не выпускаются, но на производстве еще их используют.

Нониус в этом штангенциркуле имеет длину 49 мм (рис. 8, а), разделен на 50 частей. Одно деление нониуса составляет: 49 : 50 = 0,98 мм, что на 0,02 мм меньше миллиметра. Устройство нониуса этого штангенциркуля показано на рис. 10, а, а примеры отсчета - на рис. 8, б. При измерении штангенциркулями внутренних размеров к показаниям штангенциркуля добавляется толщина губок, указанная на них.

Штангенглубиномер служит для измерения высот, глубины глухих отверстий, канавок, пазов, выступов. Штангенглубиномеры изготовляют с пределами измерений 0 - 250 (величина отсчета по нониусу 0,05 мм) и 0 - 500 мм (величина отсчета по нониусу 0,1 мм).

Штангенглубиномер (рис. 9, а) состоит из основания 9 с рамкой 8 и нониусом 1, зажима рамки 2, штанги 5 с миллиметровыми делениями, микрометрической подачи (винт 6 и гайка 7) и зажима 3. Измерительными поверхностями штангенглубиномера служит плоское основание 9 и торец 10 штанги.

Перед измерением штангенглубиномером проверяют нулевое положение инструмента. При соприкосновении измерительных поверхностей основания и штанги с плитой (рис. 9, в) или лекальной линейкой (рис. 9, б) нулевые штрихи нониуса и штанги должны совпадать.

При измерении основание 9 (рис.9, а) ставят на измеряемую поверхность (рис. 9,г) детали, от которой начинается измерение, и прижимают основание левой рукой к измеряемой поверхности, а правой рукой штангу 5 передвигают от упора в другую поверхность, до которой измеряют расстояние. В этом положении рамку 4 микрометрической подачи стопорят зажимом 3. Затем вращают гайку 7, после чего рамку 8 стопорят зажимом 2.

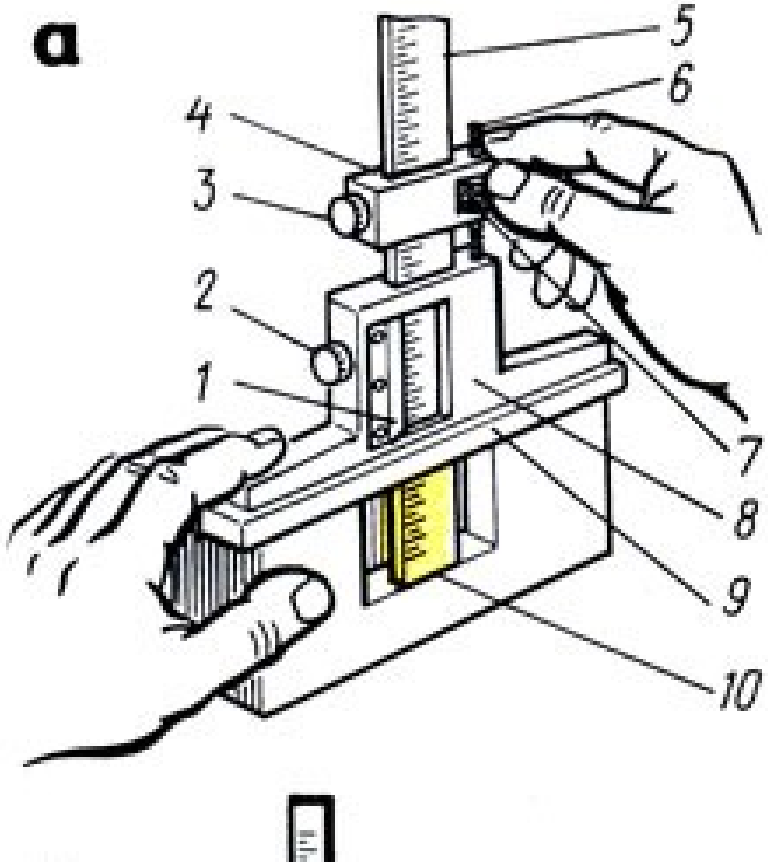


Рис. 9. Штангенглубиномер: а - устройство, б - проверка нулевого положения лекальной линейкой, в - проверка нулевого положения на плите, г - прием измерения; 1 - нониус, 2, 3 - зажимы, 4 - рамка микрометрической подачи, 5 - штанга, 6 - винт микроподачи, 7 - гайка, 8 - рамка, 9 - основание, 10 - торец штанги

Результат измерения отсчитывается так же, как и по штангенциркулю, - по основной шкале (целые миллиметры) и по нониусу 7 (дробные доли миллиметра).

В некоторых случаях для измерения труднодоступных мест применяют штанги с изогнутым концом.

Штангенрейсмасы предназначаются для измерения высот от плоских поверхностей и точной разметки.

Штангенрейсмас (рис. 10, а, б) состоит из основания 9 в котором жестко закреплена штанга 8 со шкалой; рамки 7 с нониусом 5 и стопорным винтом 6; устройства для микрометрической подачи 4, включающего движок, винт, гайку и стопорный винт; сменных ножек 7 для разметки с острием и для измерения высоты, с двумя измерительными поверхностями (нижней плоской и верхней в виде острых ребер шириной не более 0,2 мм); стопорного винта 2 для закрепления ножки 1 и державки 3 на выступе рамки 7 для игл различной длины.

Для проверки нулевого отсчета перед использованием штангенрейсмас устанавливают на поверочную плиту и рамку опускают вниз до соприкосновения измерительной поверхности ножки с плитой (рис. 11, а), при этом нулевой штрих шкалы нониуса должен совпадать с нулевым штрихом шкалы. Если штангенрейсмас имеет нижние пределы измерения выше 40 мм, то проверка производится установкой под ножку плоскопараллельных плиток (рис. 11, б). При отсутствии зазора между ножкой и плитой (или концевой мерой, равной нижнему пределу) нулевые штрихи нониуса и штанги должны совпасть.

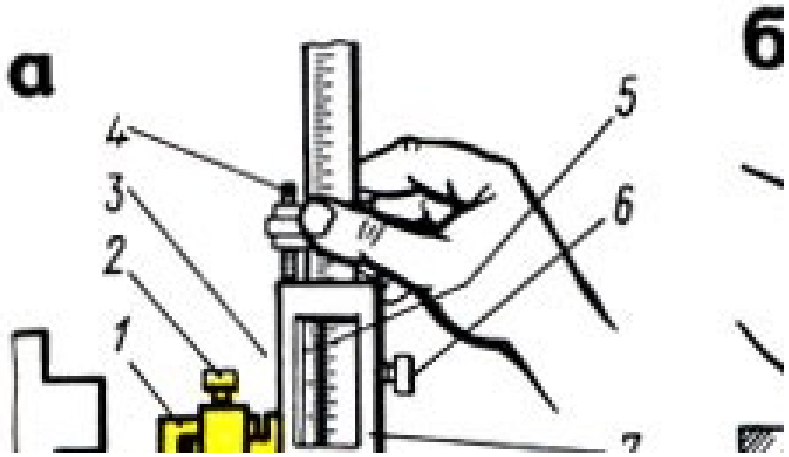


Рис. 10. Штангенрейсмас: а - прием измерения, б - прием разметки; 1 - сменные ножки для измерения, 2, 6 - стопорные винты, 3 - державка, 4 - микроподача, 5 - нониус, 7 - рамка, 8 - штанга, 9 - основание

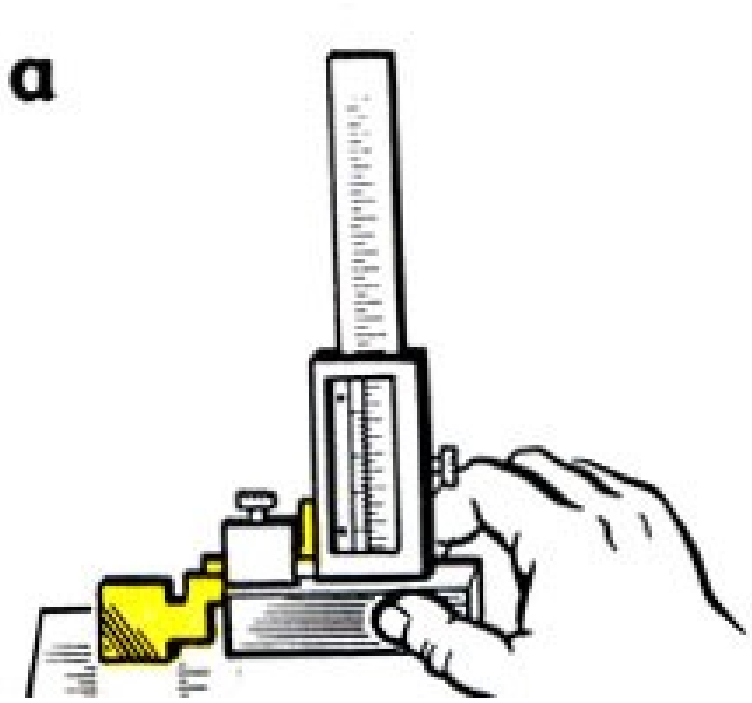


Рис. 11. Проверка нулевого положения штангенрейсмаса: а - на плите, б - при помощи плоскопараллельных концевых мер длины (плиток)

При измерении (см. рис. 10, а) левой рукой прижимают основание к плите и подводят ножку к проверяемой поверхности, затем правой рукой при помощи микрометрической подачи 4 доводят измерительную ножку до соприкосновения нижней части ножки с проверяемой поверхностью. При разметке (см. рис. 10, б) правой рукой устанавливают требуемый размер (высоту), слегка прижимают левой рукой основание к плите, перемещая штангенрейсмас относительно размечаемой детали. Острием ножки наносят риски.

Показания штангенрейсмаса читают так же, как и штангенциркуля. При измерении высоты верхней измерительной плоскостью необходимо к полученному размеру прибавить высоту ножек.

Микрометрические инструменты

Микрометр - прибор для измерения линейных размеров контактным способом. Изготовляют следующие типы микрометров:

МК - микрометры гладкие для измерения наружных размеров;

МЛ - микрометры листовые с циферблатом для измерения толщины листов и лент;

МТ - микрометры трубные для измерения толщины стенок труб;

МЗ - микрометры зубомерные для измерения зубчатых колес.

Микрометры типа МК выпускают с пределами: 0-5; 0-10; 0-15; 0-25; 25-50 50-75; 75-100; 100-125; 125-150; 150-175; 175-200; 200-225; 225-250 250-275; 275-300; 300-400; 400-500 500 - 600 мм.

Микрометры с верхним пределом измерений 50 мм и более снабжают установочными мерами (цилиндрические стержни, имеющие точную форму).

Микрометр (рис. 12, а) имеет скобу 1 с пяткой 2 на одном конце, втулку-стебель 5 на другом, внутрь которой ввернут микрометрический винт 3. Торцы пятки и микрометрического винта являются измерительными поверхностями. На наружной поверхности стебля проведена продольная линия, ниже которой нанесены миллиметровые деления, а выше ее - полумиллиметровые деления. Винт 3 жестко связан с барабаном 6, на конической части барабана нанесена шкала (нониус) с 50 делениями.

На головке микрометрического винта имеется устройство (трещотка) 7, обеспечивающее постоянное измерительное усилие. Трещотка соединена с винтом так, что при увеличении измерительного усилия свыше 900 гс она не вращает винт, а проворачивается. Для фиксирования полученного размера детали служит стопор 4. Шаг микрометрического винта 3 равен 0,5 мм (рис. 12, б). Так как на скосе барабан 6 по окружности разделен на 50 равных частей (рис. 12, в), то при повороте на одно деление барабана микрометрический винт 3, соединенный с барабаном 6, перемещается вдоль оси на 1/50 шага, т. е. 0,5 мм : 50 = 0,01 мм.

Перед измерением проверяют нулевое положение микрометра. При проверке микрометра с пределами измерения 0 - 25 мм

протирают замшей измерительные плоскости пятки и микрометрического винта, затем медленно сводят их до соприкосновения. Для этого медленно вращают трещотку 7, пока она не начнет проворачиваться, издавая характерный треск. Медленное вращение трещотки необходимо потому, что скорость вращения винта влияет на величину измерительного усилия.

При проверке микрометров с пределами измерения 25 - 50, 50 - 75 мм и т. д. между измерительными плоскостями микрометрического винта и пятки помещают либо установочную меру 8, либо мерительную плитку, соответствующую нижнему пределу измерения, т. е. 25, 50, 75 и т. д. Измерительные плоскости сближаются так же, как и у микрометров с пределом измерения 0 - 25 мм.

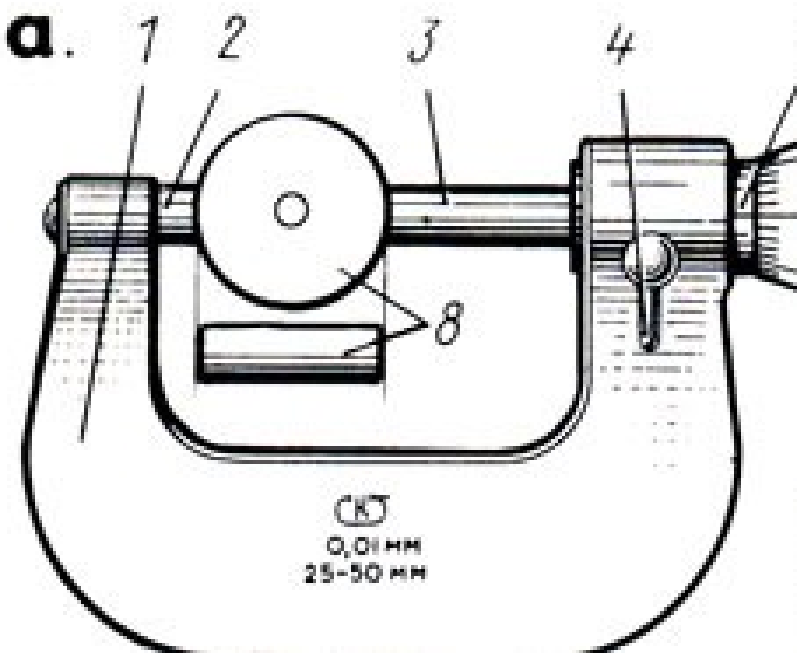


Рис. 12. Микрометр: а - устройство, б - микрометрический винт, в - барабан; 1 - скоба, 2 - пятка, 3 - винт, 4 - стопор, 5 - стебель, 6 - барабан, 7 - трещотка, 8 - установочные меры

Если при проверке окажется, что нулевое деление барабана 6 не совпадет с продольным штрихом на стебле 5, еще раз выполняют установку на нуль в таком порядке: закрепляют микровинт стопором; разъединяют барабан с микровинтом; устанавливают барабан и закрепляют его; проверяют нулевое положение.

Перекос измерительных поверхностей микрометрического винта при зажатии стопором не должен превышать у микрометров

с пределами измерения до 100 мм - 1 мкм, а для микрометров с пределами измерения более 100 мм - 2 мкм.

Перед измерением проверяемую деталь закрепляют в тисках или в приспособлении, протирают измерительные поверхности и устанавливают микрометр на размер несколько больше проверяемого, затем микрометр (рис. 13, а, в) берут левой рукой за скобу 1, а измеряемую деталь 3 помещают между пяткой 2 и торцом микрометрического винта 4. Плавно вращая трещотку, прижимают торцом микрометрического винта 4 деталь 3 к пятке 2 до тех пор, пока трещотка 5 не начнет провертываться и пощелкивать. Установка микрометра на нуль показана на рис. 15, 6.

При измерении диаметра цилиндрической детали линия измерения должна быть перпендикулярна образующей и проходить через центр (рис. 13, в).

При чтении показаний микрометра целые миллиметры отсчитывают по краю скоса барабана по нижней шкале, полу миллиметры - по числу делений верхней шкалы стебля. Сотые доли миллиметра определяют на конической части барабана по порядковому номеру (не считая нулевого) штриха барабана, совпадающего с продольным штрихом стебля.

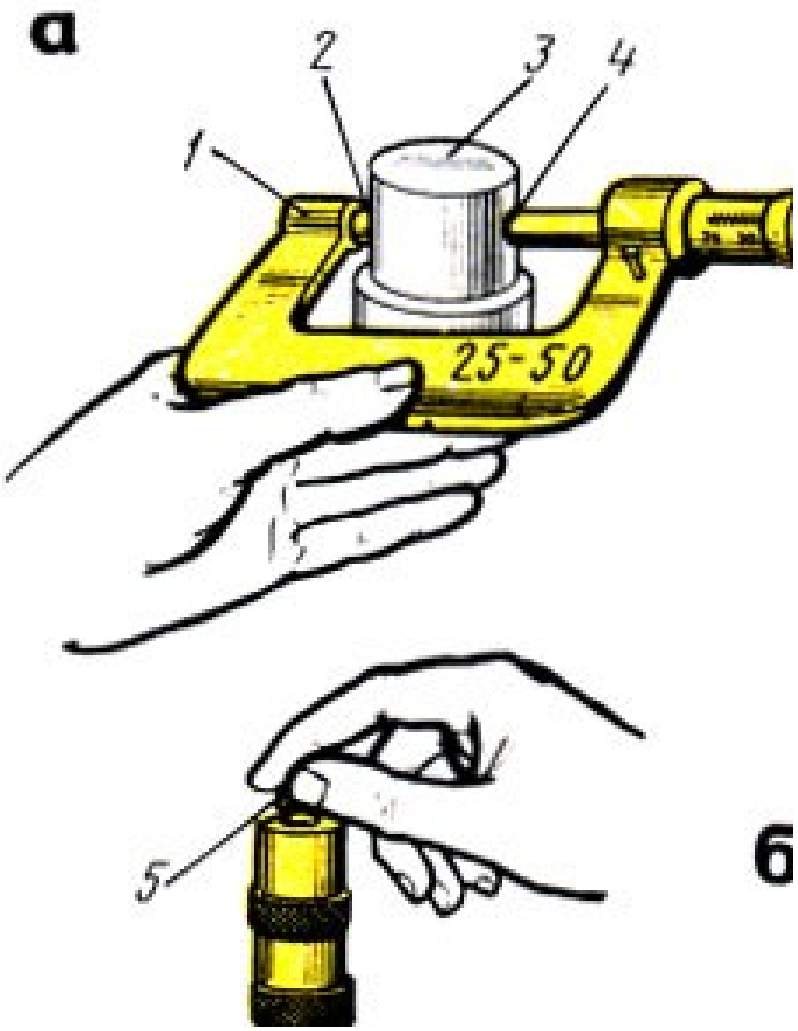


Рис. 13. Приемы использования микрометра: а - измерение деталей в вертикальном и горизонтальном положениях, б - установка микрометра на нуль, в - установка микрометра на деталь

Рис. 14. Чтение показаний микрометра: а - положение глаз, б - примеры отсчета

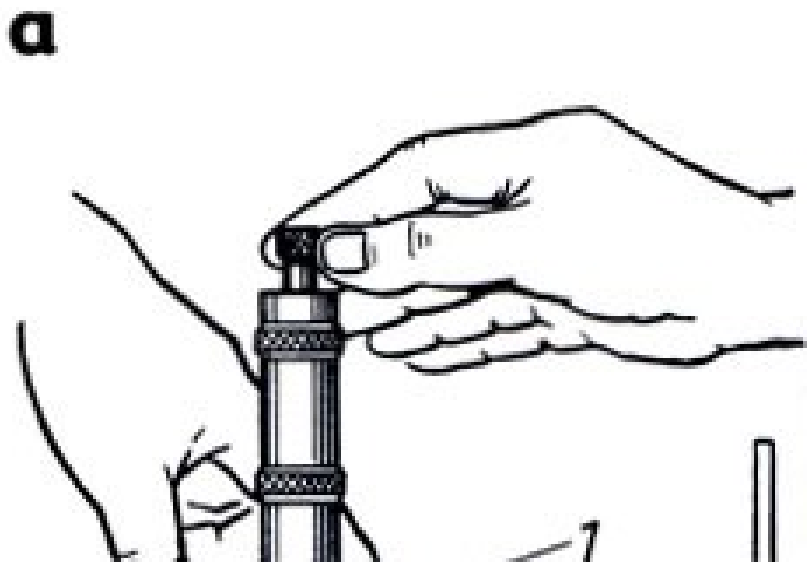


Рис. 15. Микрометрический глубиномер: а - устройство, б - примеры отсчета; 1 - стебель, 2 - основание, 3 - сменные стержни

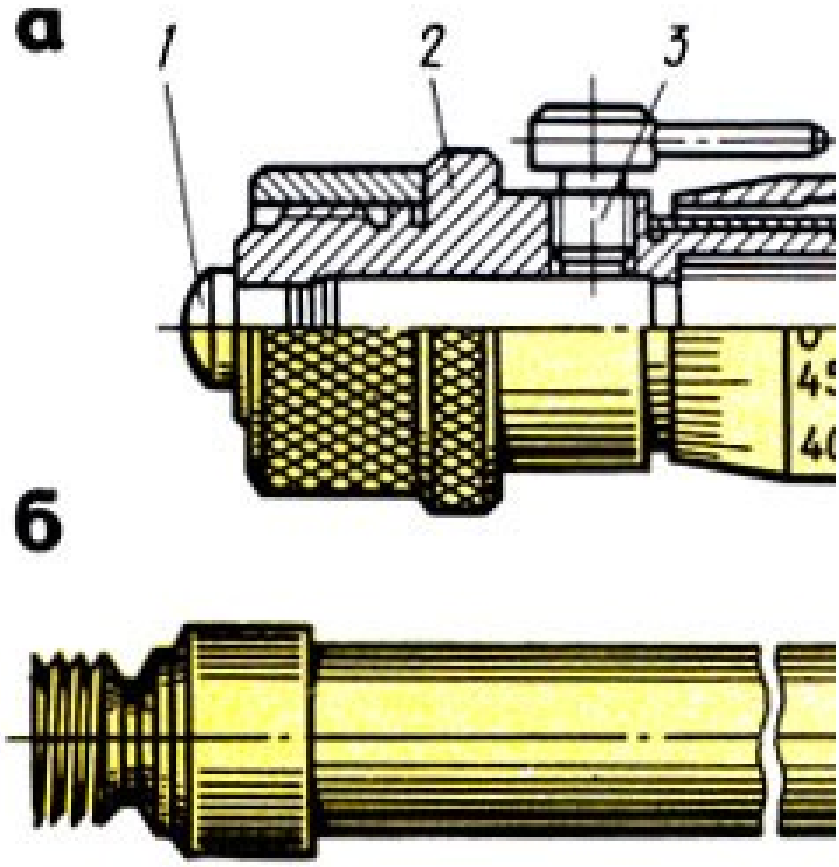


Рис. 16. Микрометрический нутромер (штихмасс): а - устройство, б - удлинительный стержень, в - проверка нулевого положения; 1 - измерительные поверхности, 2 - стебель, 3 - стопор, 4 - микрометрический винт, 5 - барабан, 6 - гайка

При чтении показаний микрометр держат прямо перед глазами (рис. 14, а). Примеры отсчета показаны на рис. 14, 6.

Микрометрический глубиномер с точностью измерения 0,01 мм (рис. 15, а) применяют для измерения глубины пазов, отверстий и высоты уступов до 100 мм. Глубиномеры изготовляют со сменными измерительными стержнями для измерений в пределах 0 - 25; 25 - 50; 50 - 75 и 75 - 100 мм. Изменение пределов измерения достигается присоединением сменных стержней. Шаг резьбы микрометрического винта 1 (стебель) - 0,5 мм. Изменение пределов измерений достигается присоединением сменных измерительных стержней 3.

Перед измерением проверяют нулевое положение глубиномера. При измерении левой рукой прижимают основание 2 глубиномера к верхней поверхности детали, а правой при помощи трещотки в конце хода доводят измерительный стержень до соприкосновения с

другой поверхностью детали. Затем стопорят микрометрический винт и читают размер.

При чтении показаний надо иметь в виду, что при ввинчивании микрометрического винта глубиномера показания не уменьшаются, как у микрометра, а увеличиваются. Поэтому цифры на шкале стебля и барабана указаны в обратном порядке: на стебле цифры увеличиваются справа налево, а на барабане - по часовой стрелке (рис. 15, б).

Микрометрический нутромер (штихмасс) с ценой деления 0,01 мм (рис. 16, а) предназначен для измерения внутренних размеров от 50 до 10 000 мм. Микрометрические нутромеры изготовляют с пределами измерений: 50-75; 75-175; 75-600; 150 - 1250; 800-2500; 1250-4000; 2500-6000; 4000-10 000 мм. Нутромеры с пределами измерений 1250 - 4000 мм и более поставляют с двумя головками: микрометрической и микрометрической с индикатором.

Шаг резьбы микрометрической винтовой пары нутромера равен 0,5 мм. Микрометрический нутромер имеет стебель 2 (рис. 16, а), в отверстие которого вставлен микрометрический винт 4. Концы стебля и микрометрический винт имеют сферические измерительные поверхности 1.

На винт насажен барабан 5 с установочной гайкой 6. В установленном положении микровинт закрепляют стопором 3.

Для измерения отверстий размером более 63 мм используют удлинительные стержни (рис. 16, б) с размерами: 25; 50; 100; 150; 200 и 600 мм. Без удлинителей можно измерять размеры от 50 до 63 мм. Перед навинчиванием удлинителя со стебля свинчивают гайку 6, после присоединения удлинителя ее навинчивают на резьбовой конец последнего стержня.

Перед измерением микрометрическую головку устанавливают по установочной мере (скобе) на исходный размер, проверяют нулевое положение, затем выбирают наименьшее количество соответствующих удлинителей.

Измерение нутромером отверстий производят по двум взаимно перпендикулярным диаметрам. Левой рукой прижимают измерительный наконечник к одной поверхности, а правой рукой вращают барабан до легкого соприкосновения с другой

поверхностью (рис. 17,а,б). Отыскав наибольший размер, стопорят микровинт и читают размер.

Правильное положение микрометрического нутромера находят покачиванием головки нутромера при легком контактировании измерительных поверхностей с деталью.

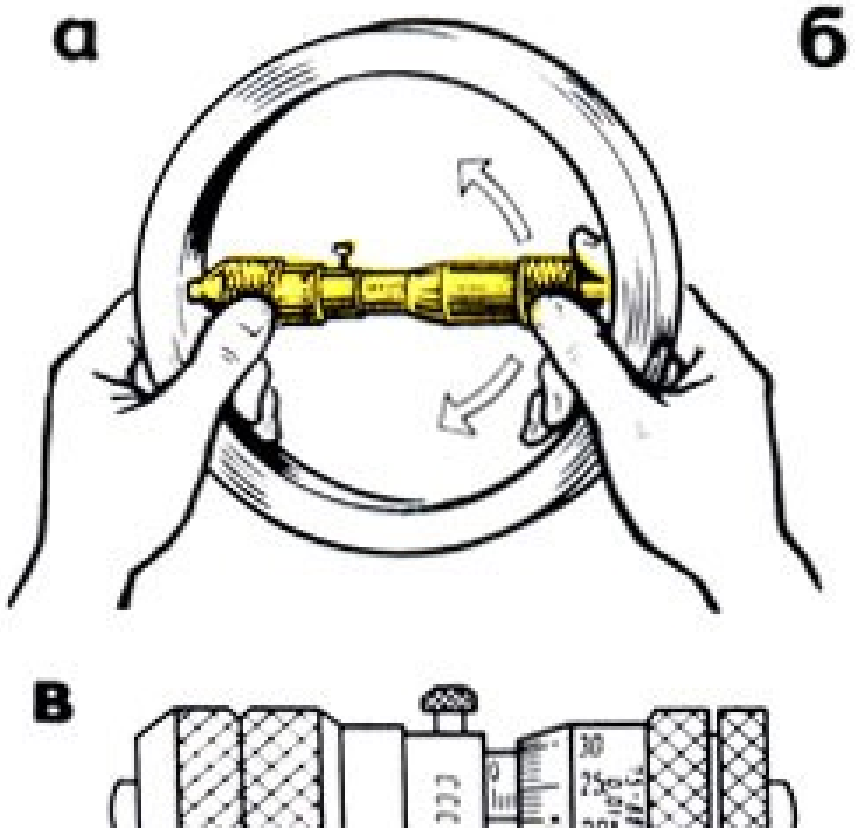


Рис. 17. Приемы измерения: а - цилиндрических отверстий, без применения и с применением удлинителей, б - параллельности деталей, в, г - примеры отсчета

Для отсчета показаний на стебле нутромера имеется шкала длиной 13 мм с полу миллиметровыми и миллиметровыми делениями. Вторая шкала нанесена на конической части барабана, она имеет 50 делений по окружности. По этой шкале и отсчитывают сотые доли миллиметра.

Показания микрометрического нутромера читают так: к предельному размеру микрометрической головки (75 мм) прибавляют показания на стебле (в данном случае 3 мм), а затем показания на скосе барабана (0,21 мм). Следовательно, показание будет 75 мм + 3 мм + 0,21 мм = 78,21 мм (рис. 17, в).

При чтении показаний с удлинителями к показанию микрометрической головки прибавляют длину удлинителей,

например: к микрометрической головке присоединены удлинители 200 и 100 мм. Показание (рис. 17,г) будет:

75 мм + 200 мм + 100 мм + 6 мм + 0,16 мм = 381,16 мм.

Рычажно-механические приборы

Принцип действия рычажно-механических приборов (инструментов) основан на использовании специального передаточного механизма, который преобразует незначительные перемещения измерительного стержня в увеличенные и удобные для отсчета перемещения стрелки по шкале.

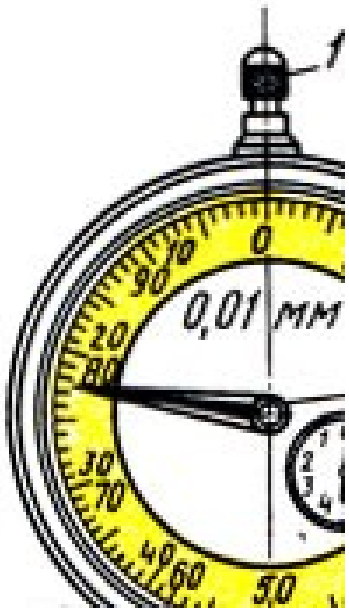


Рис. 18. Индикатор часового типа: 1 - корпус, 2 - стопор, 3 - циферблат, 4 - ободок, 5 - стрелка, 6 - указатель, 7 - гильза, 8 - измерительный стержень, 9 - наконечник, 10 - рабочий конец, 11 - головка

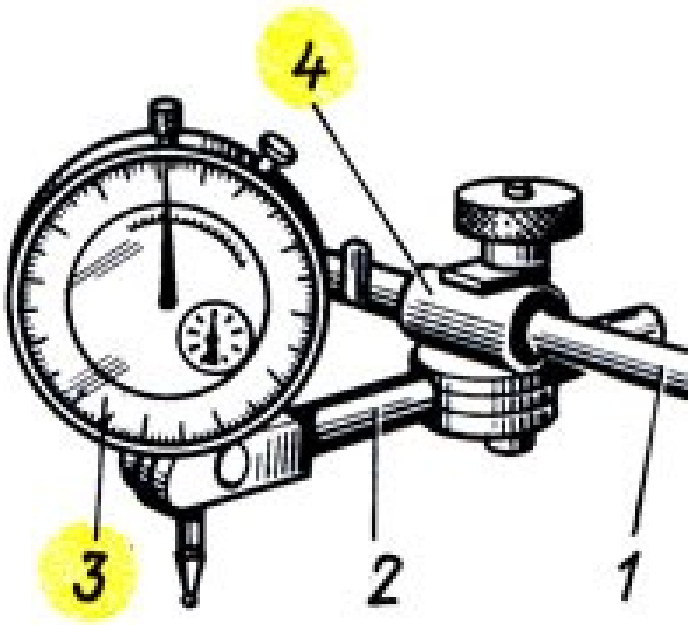


Рис. 19. Универсальная индикаторная стойка: 1,2 - стержни, 3 - индикатор, 4,5 - муфты, 6 - вертикальный стержень, 7 - гайка, 8 - паз, 9 - призма

Индикаторы предназначаются для относительного, или сравнительного, измерения и проверки отклонений от формы, размеров, а также взаимного расположения поверхностей детали. Этими инструментами проверяют горизонтальность и вертикальность положения поверхностей отдельных деталей (столов, станков и т. п.), а также овальность, конусность валов, цилиндров и др. Кроме того, индикаторами проверяют биение зубчатых колес, шкивов, шпинделей и других вращающихся деталей (рис. 18).

Индикаторы бывают часового и рычажного типов; шире применяют индикаторы часового типа, которые в сочетании с нутромерами, глубиномерами и другими инструментами используются для измерения внутренних и наружных размеров, параллельности, плоскостности и т. д.

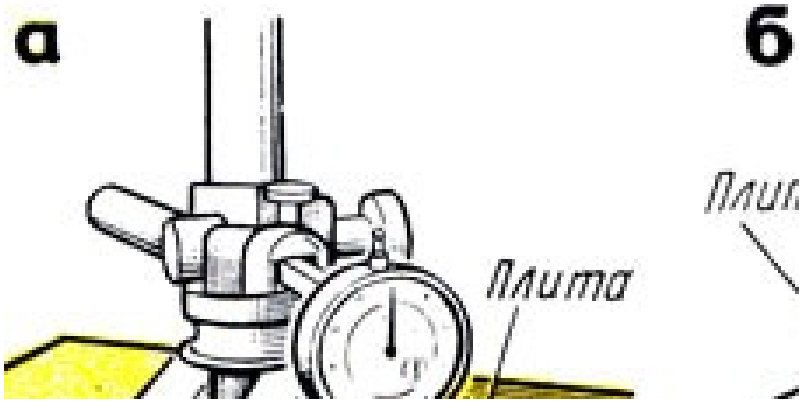


Рис. 20. Установка индикатора в начальное положение: а - соприкосновением с поверхностью стола (плиты), б - с поверхностью установочной меры

Конструкцию индикатора часового типа с зубчатой передачей с ценой деления 0,01 мм изготовляют двух типов: ИЧ - с перемещением измерительного стержня параллельно шкале; ИТ - торцовые с перемещением измерительного стержня перпендикулярно шкале.

Индикаторы типа ИЧ изготовляют следующих типоразмеров: с пределами измерений 0 - 2, 0 - 5 и 0 - 10 мм.

Индикаторы типа ИТ изготовляют с пределами измерений 0 - 2 мм.

Широко применяемый индикатор ИЧ (часового) типа (рис. 18) имеет металлический корпус 1 в форме часов, в котором заключен механизм прибора. Через корпус индикатора проходит измерительный стержень В с выступающим наружу наконечником 9, всегда находящимся под воздействием пружины. Если нажать на стержень снизу вверх, он переместится в осевом направлении и при этом повернет стрелку 5, которая передвинется по циферблату, имеющему шкалу в 100 делений, каждое из которых соответствует перемещению стержня на 1/100 мм. При перемещении стержня на 1 мм стрелка 5 сделает по циферблату полный оборот. Для отсчета целых оборотов служит стрелка указателя 6.

При измерениях индикатор должен быть закреплен жестко относительно исходной измеряемой поверхности.

На рис. 19 изображена универсальная стойка для крепления индикатора. Индикатор 3 при помощи стержней 1 и 2, муфт 4 и 5 закрепляется на вертикальном стержне 6, укрепленном в пазу 8

призмы 9 гайкой 7 с накаткой. При помощи муфт индикатор может быть установлен в любом положении и под разными углами.

При абсолютном (рис. 20, а) или относительном (рис. 20, 6) измерении показание индикатора приводят в некоторое начальное положение. При измерении относительным методом закрепленный на стойке индикатор настраивают по блоку плоскопараллельных концевых мер. Для этого измерительный наконечник 9 (см. рис.18) со съемным шариком 10 (он имеет форму проверяемой поверхности) приводят в соприкосновение с поверхностью стола - плиты (см. рис. 20, а) или установочной меры (см. рис. 20, 6). Индикатор подводят так, чтобы стрелка его сделала один-два оборота. Таким образом, стержню индикатора дается натяг, чтобы в процессе измерения индикатор мог показать как отрицательные, так и положительные отклонения от начального положения установочной меры. Стрелка при этом устанавливается против какого-либо деления шкалы. Дальнейшие отсчеты ведут от этого показания стрелки, как от начального. Для облегчения отсчетов индикатор устанавливают на нуль поворотом циферблата 3 (см. рис. 18) за рифленый ободок 4 или поворотом головки 11 (при неподвижном циферблате). Установку ободка относительно стрелки фиксируют стопором 2.

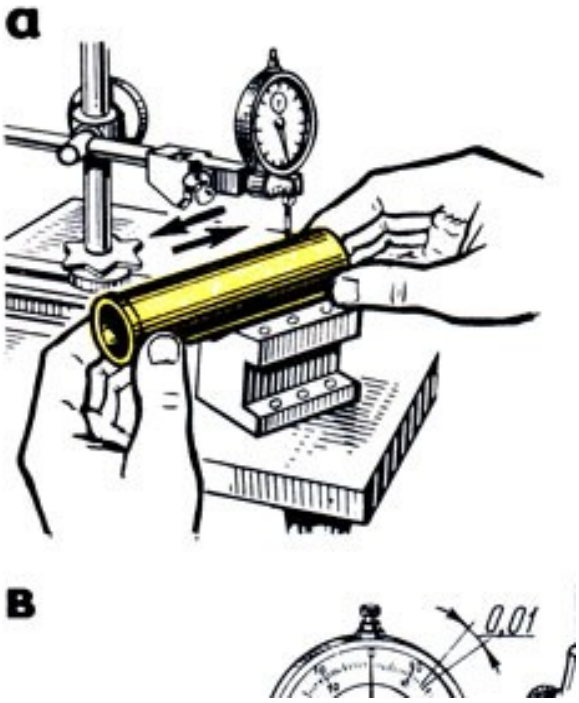


Рис. 21. Приемы проверки индикатором: а, б - перемещением деталей, в - в центрах; 1 - индикатор, 2 - деталь

Для измерения отклонения от заданного размера к детали подводят наконечник индикатора до соприкосновения с измеряемой поверхностью и замечают начальное показание стрелки 5 и указателя 6 на циферблате. Затем перемещают индикатор относительно измеряемой поверхности или измеряемую поверхность относительно индикатора (рис. 21,а,б).

Отклонение стрелки 5 (см. рис. 18) от начального положения покажет величину отклонения в сотых долях миллиметра, а отклонение стрелки указателя 6 - в целых миллиметрах. Для более точной проверки деталь 2 устанавливают в центрах (рис. 21,в) или других приспособлениях.

Индикаторные нутромеры предназначены для внутренних измерений деталей.

Индикаторный нутромер (рис. 22,а) имеет корпус 4, в который вставлена направляющая втулка 2. С одной стороны втулки помещен неподвижный измерительный стержень 7, а с другой - подвижный измерительный стержень 3.

В процессе измерения стержень 3 перемещается и его движение через толкатель 5 передается установленному в трубку 7 вертикальному штоку 6, к которому прижимается наконечник 8 индикатора 9. Прибор снабжается комплектом сменных неподвижных стержней 10.

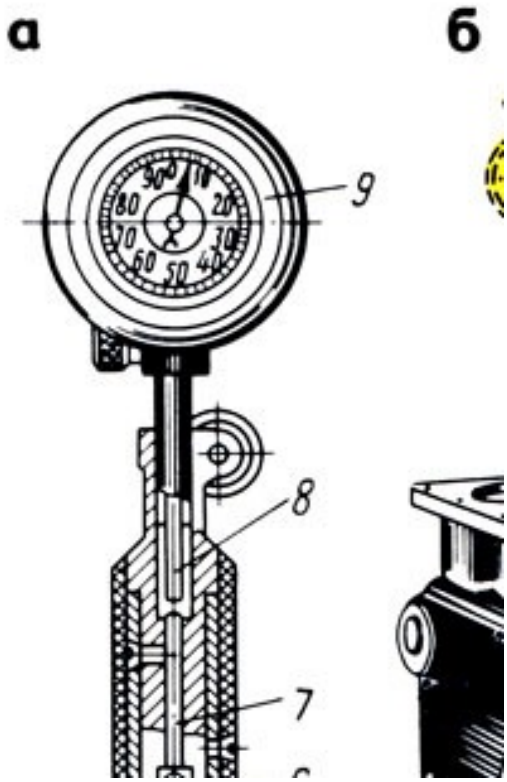


Рис. 22. Индикаторный нутромер: а - устройстве, б - прием измерения; 1,3 - измерительные стержни, 2 - направляющая втулка, 4 - корпус, 5 - толкатель, 6 - шток, 7 - трубка, 8 - наконечник, 9 - индикатор, 10 - сменные стержни

При измерении в зависимости от размера проверяемой детали нутромер ориентировочно настраивают по микрометру, блоку плоскопараллельных концевых мер или установочному кольцу, устанавливают показание на нуль.

Настроенный нутромер правой рукой берут за трубку, вводят в измеряемое отверстие и небольшим покачиванием (рис. 22,б) определяют отклонение от размера, на который был установлен индикаторный нутромер. Допустим, что нутромер был настроен на размер 68 мм (рис. 23,а). Положительные отклонения (0,06), полученные при прямом ходе, отнимают (рис. 23,а), а отрицательные (0,17) - прибавляют (рис. 23,б).

Индикаторные глубиномеры с ценой деления 0,01 мм (рис. 24,а) предназначены для измерения глубины пазов, отверстий, высоты уступов и т. д. Они снабжены набором измерительных стержней.

Измерительные стержни выбирают в зависимости от проверяемого размера и устанавливают в глубиномере. Затем устанавливают индикаторный глубиномер на нуль вращением ободка до совпадения большой стрелки с нулевым штрихом циферблата. При измерении левой рукой слегка нажимают

основание 1 (рис. 24,6) глубиномера, а правой рукой опускают измерительный стержень 4 и после его прикосновения ко дну проверяемой детали определяют отклонение. Отсчет производят так же, как у индикаторных нутромеров: положительное отклонение, полученное при прямом ходе, отнимают от размера, по которому была произведена установка глубиномера, а отрицательное - прибавляют.

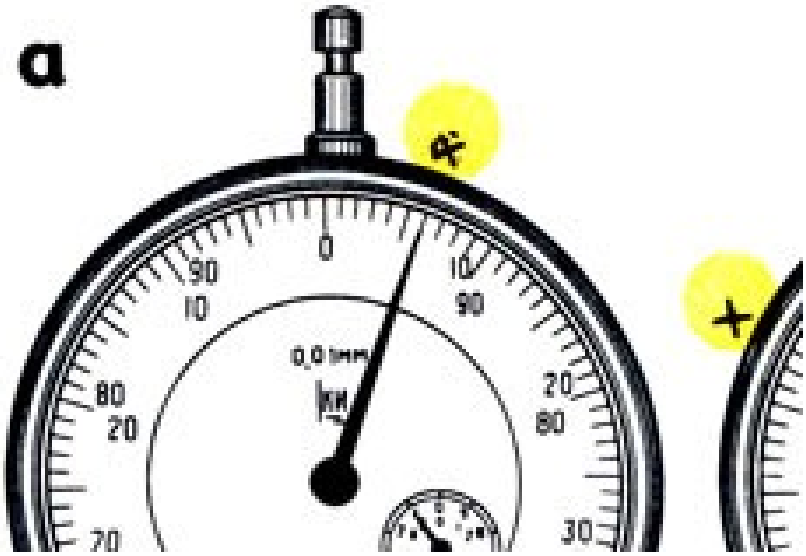


Рис. 23. Примеры отсчета на индикаторном нутромере: а - положительное отклонение, б - отрицательное отклонение

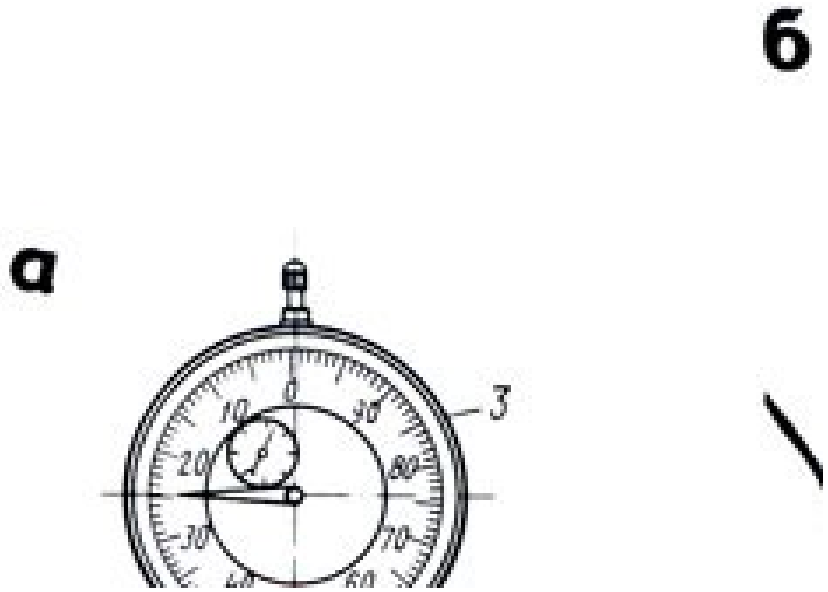


Рис. 24. Индикаторный глубиномер: а - устройство, б - прием проверки; 1 - основание, 2 - державка, 3 - индикатор, 4 - измерительный стержень

. Инструменты для измерения углов

Для измерения наружных и внутренних углов в слесарном деле применяют угольники, угломеры и угломерные плитки.

Угольники поверочные изготовляют следующих типов: УЛ - лекальные плитки (рис. 25,а), УЛП - лекальные плоские (рис. 25,б), УЛШ - лекальные с широким основанием (рис. 394,а), УЛЦ - лекальные цилиндрические (рис. 25,г), УП - слесарные плоские (рис. 25,д), УШ - слесарные с широким основанием (рис. 25,е).

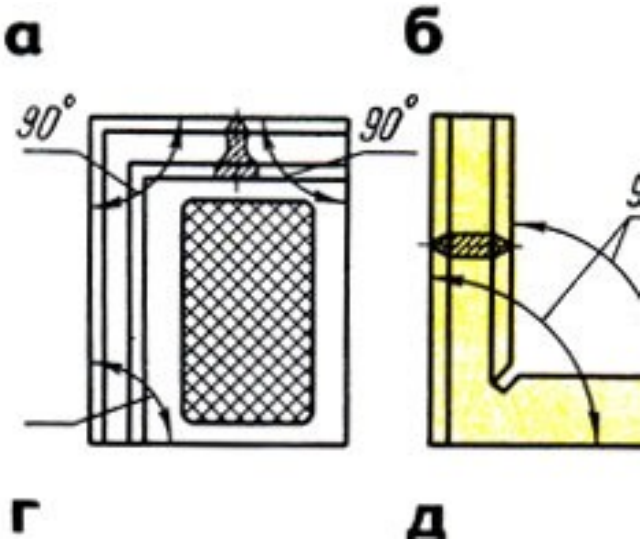


Рис. 25. Угольники: а - УП - лекальные плитки, б - УЛП - лекальные плоские, в - УЛШ - лекальные с широким основанием, г - УЛЦ - лекальные цилиндрические, д - УП - слесарные плоские, е - УШ - слесарные с широким основанием

Рис. 26. Проверка углов: а - внутренней части угольника, б - наружной части, в - проверка в нескольких местах

Угольники с широким основанием (аншлажные) отличаются тем, что короткое их основание толще длинной полки. Таким угольником удобно определять отклонения в углах проверяемого изделия способом световой щели (на просвет) при установке изделия на поверочной плите.

Угольники цилиндрические применяют для этой же цели!

Для проверки прямых углов угольник накладывают на проверяемую деталь внутренней частью (рис. 26,а), а для проверки внутреннего угла - наружной частью (рис. 26,б). Наложив и слегка прижимая угольник, совмещают другую сторону угольника с проверяемой стороной детали и по просвету (иногда щупом) судят о точности прямого угла. Измерение производится в нескольких местах (рис. 26, в).

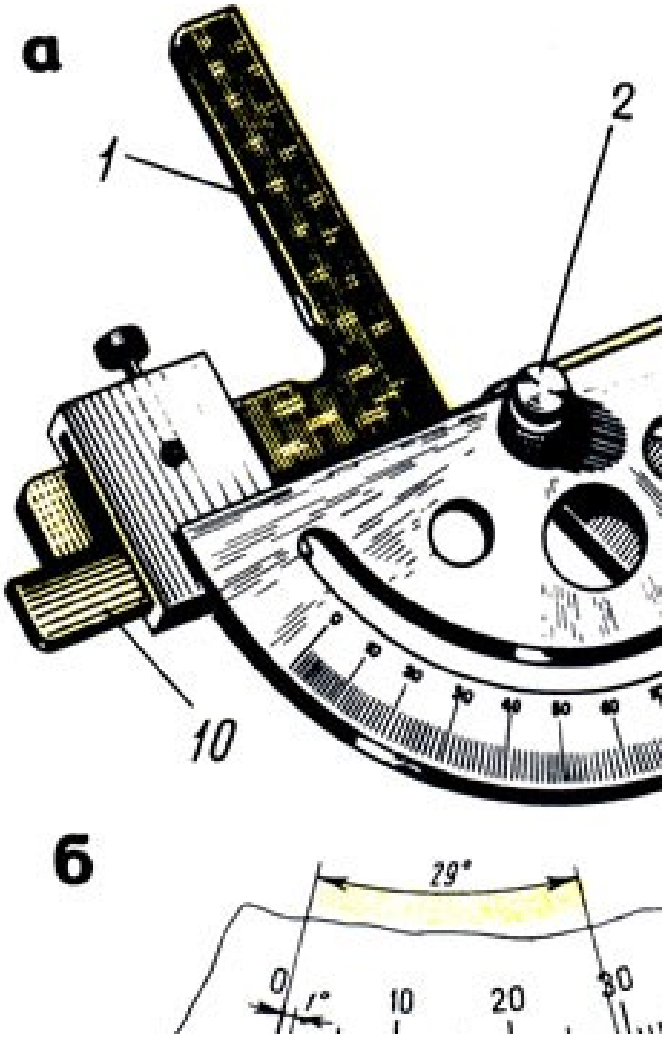


Рис. 27. Угломер УМ и его проверка : а - общий вид, б - устройство нониуса; проверка нулевого положения угломера; в - соединением измерительных поверхностей, г - лекальным угольником; 1 - угольник, 2 - ось, 3 - сектор, 4 - линейка съемная, 5 - основание (полудиск) с градуированной шкалой, 6 - микрометрическая подача, 7 - гайка, 8 - нониус, 9 - стопор, 10 - линейка подвижная

Угломеры предназначаются для измерения углов. Изготовляют следующих типов:

УН - для измерения наружных углов от 0 до 180° и внутренних углов от 40 до 180°, УМ - для измерения наружных углов от 0 до 180°.

Угломер типа УМ (рис. 27,а) с величиной отсчета по шкале нониуса 2' (2 угловых минуты) предназначен для измерения наружных углов от 0 до 180°. Угломер имеет полукруглое основание (полудиск) 5 со шкалой угловых градусов, соединенное со съемной линейкой 4 и подвижной линейкой 10, вращающейся на оси 2 вместе с сектором 3. Точность установки подвижной линейки 10 осуществляется при помощи микрометрической подачи 6 вращением гайки 7 и фиксированием стопором 9.

На секторе 3 закреплен лимб нониуса В, на лимбе сектора - шкала угловых минут. Угол между крайними штрихами шкалы нониуса, равный 29°, разделен на 30 частей (рис. 27,б). Угол между соседними штрихами нониуса 60 × 29:30 = 58, т. е. на 2' меньше 1°.

Перед применением угломер протирают и проверяют нулевое положение: нулевые штрихи основания и нониуса должны совпадать.

При совпадении штрихов нониуса и основания между измерительными поверхностями угломера не должно быть просвета. Это проверяется соединением измерительных поверхностей (рис. 27,в) или при помощи лекального угольника (рис. 27,г).

При измерении угломер накладывают на проверяемую деталь так, чтобы линейки 4 и 10 были совмещены со сторонами измеряемого угла. Прижимая слегка правой рукой деталь к измерительной поверхности линейки основания, перемещают деталь постепенно, уменьшая просвет до полного соприкосновения. После этого (если нет просвета)фиксируют положение стопором и

читают показание. Целое число градусов отсчитывают по шкале основания слева направо нулевым штрихом нониуса.

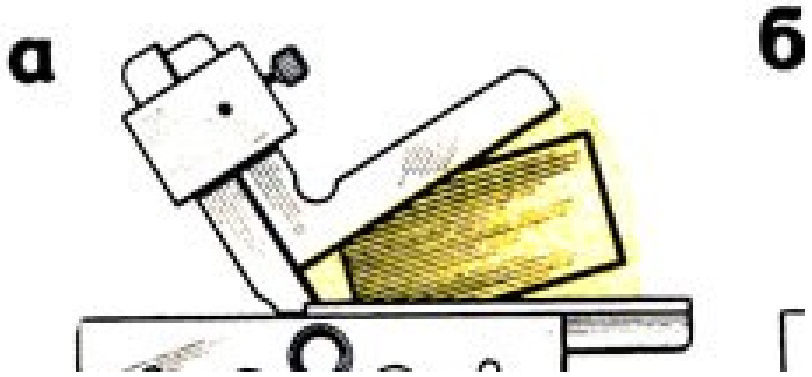


Рис. 28. Измерение углов: а - от 0° до 90°, б - от 90° до 180°

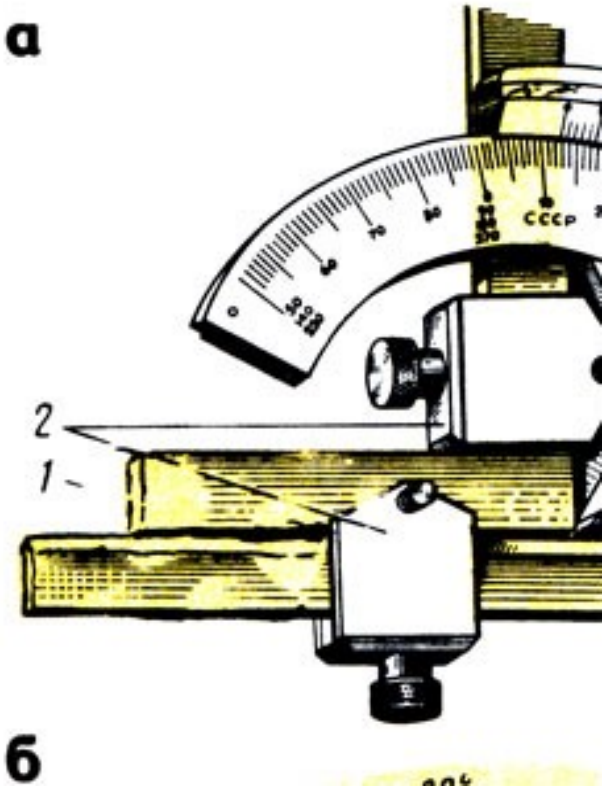


Рис. 29. Углометр УН: а - общий вид, б - устройство шкалы нониуса; 1 - угольник, 2 - державки, 3 - нониус, 4 - винт нониуса, 5 - стопор, 6 - основание, 7 - сектор, 8 - линейка основания, 9 - линейка съемная

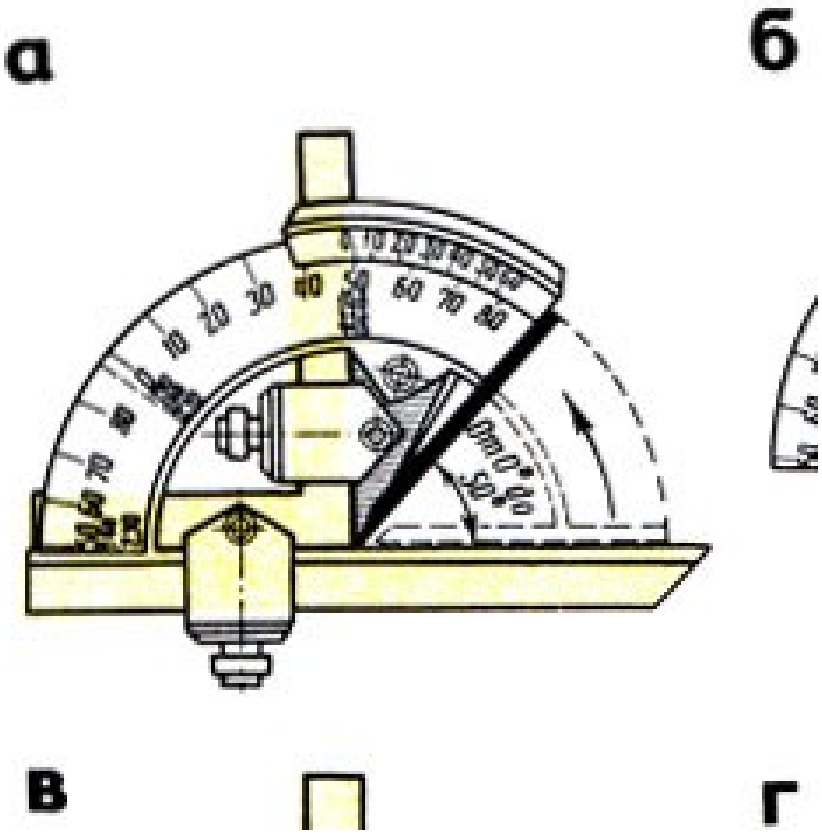


Рис. 30. Установка угломера для измерения углов: а - от 0 до 50°, б - от 50 до 140°, в - от 140 до 230°, г - от 230 до 320°

После этого находят штрих нониуса, совпадающий со штрихом шкалы основания, и ближайшую к нему слева цифру нониуса. К этой цифре прибавляют результат умножения величины отсчета на порядковый номер совпадающего штриха нониуса, считая его от найденной цифры нониуса. При чтении угломер держат прямо перед глазами. Например, нулевой штрих нониуса прошел 34-е деление шкалы основания, но не дошел до 35-го, при этом со штрихом основной шкалы совпадает 20-й (не считая нулевого) штрих шкалы нониуса. Следовательно, измеряемый угол составляет 34 + 20х 2 = 34°40'.

Для измерения углов от 0 до 90° угломер соединяют с угольником (рис. 28,а), а для измерения углов от 90 до 180° угломер применяют без угольника (рис. 28,6) и к его показаниям прибавляют 90°.

Угломер типа УН с величиной отсчета по нониусу 2 или 5'(угловых минут, рис. 29,в,6) конструкции Семенова, выпускаемый заводом "Калибр", является наиболее удобным для измерения наружных углов от 0 до 180° и внутренних углов от 40 до 180°. Угломер имеет полукруглое основание 6, на котором закреплена

линейка 8 основания. Сектор 7 с нониусом 3 перемещается по основанию 6 и после установки закрепляется стопором 5. Микрометрическая подача нониуса осуществляется вращением микрометрического винта 4. К сектору 7 при помощи державок 2 крепится угольник 1, а к нему присоединяется съемная линейка 9.

У угломера типа УН, так же как и угломера УМ, угол между крайними штрихами нониуса равен 29° и разделен на 30 частей, но он в отличие от угломера УМ построен на дуге большего радиуса, следовательно, расстояние между штрихами больше, что облегчает чтение показаний (рис. 29,6). На дуге нанесена основная шкала для отсчета целых градусов, которая построена несколько иначе, чем у угломера УМ. Слева направо на шкале нанесены сначала деления от 50 до 90°, затем от 0 до 50°. Ниже расположены цифры, позволяющие по этой шкале производить отсчеты от 140 до 230°, а еще ниже - от 230 до 320°.

Если на угломере установлены угольник и линейка (рис. 30,а), то можно измерять углы от 0 до 50°. Если убрать угольник и на его месте закрепить линейку, можно измерять углы от 50 до 140° (рис. 30,б), если убрать линейку и оставить только угольник (рис. 30,в), можно измерять углы от 140 до 230°. При отсутствии линейки и угольника (рис. 30,г) можно измерять углы от 230 до 320°.

Точность отсчета, полученного при измерении угловых величин или при установке заданного угла, проверяют по градусной шкале и нониусу. По шкале градусов, размещенной на дуге основания, определяют, на каком целом делении (или между ними) остановилось нулевое деление нониуса, которое соответствует числу целых градусов угловой величины. По шкале нониуса определяют, какое из его делений совпало с делением шкалы градусов, по цифрам нониуса определяют число минут.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макиенко Н.И., Общий курс слесарного дела: Учебник. – 2-е изд., доп. – М.: Высш.шк., 1984. – 176 с., ил. – (Профтехобразование).

2. Слесарное дело: иллюстрированное учеб.пособие / сост. Б.С. Покровский, В.А. Скакун. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 30 плакатов.

СОДЕРЖАНИЕ

Средства измерений и контроля……..3

Штангенинструменты……...5

Микрометрические инструменты…… 14

Рычажно-механические приборы…… 22

Инструменты для измерения углов……. 29

Литература……..36

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся

ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

форма обучения: очная

Автор: Новикова Н. А., ст. пр., преп. СПО

Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….. 3
1. Организация и контроль самостоятельной работы……. 3
2. Работа с литературой……. 3
3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации……..... 5
Приложения…… 6
Приложение 1. Список рекомендуемой литературы……..... 6
Приложение 2. Вопросы для самоконтроля…… 7
Приложение 3. Тесты……. 8
Приложение 4. Вопросы для подготовки к экзамену……. 16

Введение

Методические указания подготовлены с целью повышения эффективности профессионального образования и самообразования в ходе самостоятельной работы.

Целью методических указаний является повышение эффективности учебного процесса, в том числе благодаря самостоятельной работе, в которой студент становится активным субъектом обучения, что означает:

- способность занимать в обучении активную позицию;
- готовность мобилизовать интеллектуальные и волевые усилия для достижения учебных целей;
- умение проектировать и планировать учебную деятельность;
- осознание своих потенциальных учебных возможностей и психологическую готовность составить программу действий по саморазвитию.

1. Организация и контроль самостоятельной работы

Для успешного выполнения самостоятельной работы студентов необходимо планирование и контроль со стороны преподавателей.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов (далее самостоятельная работа) осуществляется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами;
- подготовку ко всем видам практики и выполнение предусмотренных ими заданий;
- подготовку к экзамену.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение студентами следующих этапов:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи;
- выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения);
- планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи;
- реализация программы выполнения самостоятельной работы.

2. Работа с литературой

Важной составляющей самостоятельной подготовки является работа с литературой ко всем видам занятий: практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию.

Прежде чем приступить к освоению технической литературы, рекомендуется чтение учебников и учебных пособий.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – самый известный – *метод повторения*: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – *метод кодирования*: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение технической, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый *план*, *выписки*, *тезисы*, *цитаты*, *конспект*.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем. Во-первых, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Во-вторых, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании. В-третьих, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное. В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т. д.

Выписки – небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отдельные абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе самую суть содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записей содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как *цитаты*, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. Во-первых, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. Во-вторых, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. В-третьих, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т. е. без использования прямого цитирования. Исходя из сказанного, нетрудно выявить основное преимущество тезисов: они незаменимы для подготовки глубокой и всесторонней аргументации письменной работы любой сложности, а также для подготовки выступлений на защите, докладов.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Для работы над конспектом следует:

- определить структуру конспектируемого материала, чему в значительной мере способствует письменное ведение плана по ходу изучения оригинального текста;

- в соответствии со структурой конспекта произвести отбор и последующую запись наиболее существенного содержания оригинального текста – в форме цитат или в изложении, близком к оригиналу;

- выполнить анализ записей и на его основе – дополнение записей собственными замечаниями, соображениями, «фактурой», заимствованной из других источников и т. п. (располагать все это следует на полях тетради для записей или на отдельных листах-вкладках);

- завершить формулирование и запись выводов по каждой из частей оригинального текста, а также общих выводов.

Систематизация изученных источников позволяет повысить эффективность их анализа и обобщения. Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система сведений по существу исследуемого вопроса.

Необходимо из всего материала выделить существующие точки зрения на проблему, проанализировать их, сравнить, дать им оценку.

Кстати, этой процедуре должны подвергаться и материалы из Интернета во избежание механического скачивания готовых текстов. В записях и конспектах студенту очень важно указывать названия источников, авторов, год издания. Это организует его, а главное, пригодится в последующем обучении. Безусловно, студент должен взять за правило активно работать с литературой в библиотеке используя, в том числе, их компьютерные возможности (электронная библиотека в сети Интернет).

3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации

При подготовке к зачетам, экзаменам следует в полной мере использовать учебники, рекомендованные преподавателем и собственные конспекты.

Студентам рекомендуется самостоятельно выполнять индивидуальные письменные задания и упражнения, предлагаемые при подготовке к практическим занятиям. Работа, связанная с решением этих задач и упражнений, представляет собой вид интеллектуальной практической деятельности. Она способствует выработке умения и привычки делать что-либо правильно, а также закреплению навыков и знаний по проблеме.

Тестирование ориентировано в целом на проверку блоков проблем, способствует систематизации изученного материала, проверке качества его усвоения. Серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к практическим занятиям, написанию письменных работ значительно облегчит подготовку к экзаменам и зачетам. Основными функциями экзамена, зачета являются: обучающая, оценочная и воспитательная. Экзамены и зачеты позволяют выработать ответственность, трудолюбие, принципиальность. При подготовке к зачету, экзамену студент повторяет, как правило, ранее изученный материал. В этот период сыграют большую роль правильно подготовленные заранее записи и конспекты. Студенту останется лишь повторить пройденное, учесть, что было пропущено, восполнить пробелы при подготовке к практическим занятиям, закрепить ранее изученный материал.

При подготовке ко всем видам текущей и промежуточной аттестации учащихся по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация» следует использовать наряду с конспектами литературу, список, которой приведен в Приложении 1.

Для более конкретной и системной подготовки ко всем видам аттестации по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» в Приложении 2 приводятся перечни вопросов для самоконтроля; в Приложении 3 приведены типовые тесты; в Приложении 4 приводится перечень вопросов для подготовки к экзамену.

Приложения

Приложение 1

Список рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Сергеев А. Г., Латышев М. В., Терегеря В. В. Метрология. Стандартизация. Сертификация: учебное пособие, 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Логос, 2005. 560 с.

2. Лифиц И. М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: учебник / Иосиф Моисеевич Лифиц И. М. 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2001. 268 с.

3. Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. 671 с.

Дополнительная литература

1. ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.

2. ГОСТ Р 40.003-96 Система сертификации. ГОСТ Р. Регистр систем качества. Порядок проведения сертификации систем качества

3. ГОСТ Р 8.000-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения.

4. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов. Московский гос. горный университет. Москва: Изд-во МГГУ, 2003. 788 с.

5. Рябов В. Ю. Метрология, стандартизация и сертификация: конспект лекций, УГГУ, Екатеринбург, 2006. 82 с.

Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 26.06.2008г, № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» в редакции от 30.12.2009.- Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

3. Об образовании [Электронный ресурс]: федеральный закон от 28 дек. 2012 г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»,

4. ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин. - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

Приложение 2

Вопросы для самоконтроля

1. Что изучает метрология?
2. Дайте определение физической величины. Приведите примеры физических величин. Дайте определение единице измерения физических величин.
3. Какие системы единиц физических величин вам известны? Перечислите основные единицы системы СИ. Дайте классификацию средствам измерений.
4. Дайте определение измерительному преобразователю.
5. Дайте определение мере.
6. Дайте определение измерительному прибору.
7. Дайте определение эталону.
8. Какие виды измерений вы знаете?
9. Что такое прямой вид измерений. Приведите примеры. Что такое косвенный вид измерений. Приведите примеры.
10. Что такое совместный вид измерений. Приведите примеры.
11. Что такое совокупный вид измерений. Приведите примеры. Какие методы измерений вам известны?
12. Какие методы сравнения с мерой вам известны?
13. Изобразите функциональную схему метода замещения и поясните принцип ее работы.
14. В каком методе измерения исключается погрешность прибора?
15. В каких методах измерения используется многозначная мера.
16. Изобразите функциональную схему метода замещения и поясните принцип ее работы.
17. Дайте определения условиям измерений? Какие они бывают?
18. Что такое результат измерения и чем он характеризуется?
19. Дайте определения погрешности.
20. В чем заключается единство измерений?
21. Что такое поверка средств измерений и какими способами она может производится?
22. Назовите признаки, по которым классифицируются погрешности.
23. Сформулируйте свойства систематической, прогрессирующей и случайной составляющих погрешности измерений.
24. Перечислите правила округления результатов измерений.
25. Что такое систематическая погрешность?
26. Что такое функция преобразования средства измерений?
27. Какой нормативный документ регламентирует нормирование метрологических характеристик средств измерений?
28. Что такое класс точности средства измерений?
29. Какие существуют способы выражения класса точности?

Приложение 3

Тесты

№ 1

1. Метрологическая аттестация рабочих эталонов проводится…

- после ремонта
- перед вводом в эксплуатацию
- при необходимости изменения разряда
- для повышения производительности труда

2. Вся метрологическая деятельность в РФ основывается на…

- рекомендациях государственных научных метрологических центров
- правилах метрологии
- системе государственных стандартов
- конституционной норме по вопросам метрологии

3. Средство измерения, предназначенное для проверки должно иметь непросроченным…..

- сертификат соответствия
- срок эксплуатации
- поверительное клеймо
- калибровочное клеймо

4. Метрология – этот наука о (об)…

- средствах измерений
- измерениях
- изготовлении средств измерений
- методах измерений

5. При измерении силы тока амперметром реализуется измерение:

- совместное
- совокупное
- косвенное
- прямое
- абсолютное

6. В поверочной схеме средства измерений делятся на…

- основные
- дополнительные
- эталоны
- рабочие

7. Поправка на показание весов, систематическая погрешность которых составляет + 1,0 г, равна:

- 0,0 г
- $\pm$ 1,0 г
- - 1,0 г
- +1,0

8. Допускаемые погрешности измерения при приемочном контроле на линейные размеры до 500 мм составляют_____ от допуска на изготовление IT детали.

- 1/3 – 1/5
- 35-20%
- 0,5
- 50-30%

9. Руководство Государственной метрологической службой осуществляется,,,

- ведомственными организациями
- метрологическими службами государственных органов управления
- Росстандартом
- президентом

10. Государственная система по обеспечению единства измерений включает основы…

- организационную
- правовую
- техническую
- методическую

11. Работа определяется по уравнению $A = F L$, где сила $F= ma$, m- масса, a- ускорение, L-длина перемещения. Укажите размерность работы A.

- L^2MT^{-2}
- L^3MT^{-2}
- MT^{-2}
- L^2M

12. Плотность относится к_____единицам

- относительным
- основным
- логарифмическим
- производным

13. Размерность плотности $p=m/v$ записывается следующим образом…

- $L^{-3}M$
- L^2M
- LM^{-2}
- $L^{-2}M$

14. Государственным эталоном метра является…

- часть длины Парижского меридиана
- расстояние, проходимое светом в вакууме за 1/299792458 с
- длина волны излучения криптона 86
- платиноиридиевый брусок

15. По метрологическому назначению средства измерения подразделяются на:

- измерительные установки
- рабочие средства и эталоны
- датчики
- меры и измерительные преобразователи

16. Всего существует_____основных единиц системы СИ

- семь
- шесть

- пять
- восемь

17. При одновременном измерении нескольких однородных величин измерения называют…

- косвенными
- совокупными
- многократными
- совместными

18. После длительного хранения измерительного прибора проводят поверку…

- первичную
- основную
- периодическую
- инспекционную

19. По международной системе единиц физических величин сила измеряется…

- кг.м/с^2
- м/с
- рад/с
- Ньютон

20. Общим в процедуре калибровки и поверки является…

- добровольность проведения процедур
- определение действительных метрологических характеристик средств измерений
- обязательность проведения процедур
- возможность установления соответствия не по всем требованиям к средству измерений

№ 2

1. Важнейшими принципами стандартизации являются

- комплексность для взаимосвязанных объектов
- целеустремленность
- последовательность
- добровольность применения стандартов
- достижение консенсуса всех заинтересованных сторон

2. Правовые основы стандартизации обеспечиваются …

- национальными стандартами ГОСТ Р 1.0-20004… ГОСТ 1.5-2004
- общероссийским классификатором услуг населению
- законом о «Техническом регулировании»
- руководящими указаниями по проверке систем качества ГОСТ Р ИСО 10011-1-93

3. Применение рядов предпочтительных чисел создает предпосылки для…

- классификации деталей
- унификации машин и деталей
- оптимизации машин и деталей
- систематизации деталей

4. Одной из основных задач международного сотрудничества России в области стандартизации является…

- подчинение национальной системы стандартизации международной
- замена национальной системы стандартизации на международную

- гармонизация национальной системы стандартизации с международной
- реструктуризация национальной системы стандартизации в соответствии международной

5. **Ряд предпочтительных чисел, установленный ГОСТ 8032**
- R5, R10, R15, R20, R25
- R5, R10, R20, R40, R80
- R10, R100, R1000, R10000
- R10, R20, R30, R40, R50

6. Нормативный документ, начинающийся с букв ПР называется…
- правительственные рекомендации
- правила по метрологии
- природные ресурсы
- промышленность России

7. Агрегатированием называется…
- принцип создания машин и оборудования из многократно используемых стандартных агрегатов
- разработка и установление типовых конструкций, правил, норм документации
- уменьшение числа типов изделия до числа, достаточного для удовлетворения существующих потребностей
- сокращение числа типов, видов и размеров изделий одинакового функционального назначения

8. Комплексная стандартизация обеспечивает…
- взаимосвязь смежных отраслей по совместному производству готового продукта
- взаимосвязь производимых объектов в смежных отраслях
- устранение неоправданной разнотипности
- единство измерений во всех смежных отраслях

9. Наиболее распространенной и эффективной формой стандартизации является…
- агрегатирование
- секционирование
- унификация
- классификация

10. Нормативный документ по стандартизации – это…
- стандарт
- типовой технологический процесс
- технический регламент
- технические положения

11. К органам по стандартизации в РФ относятся…
- информационно-техническое бюро
- Росстандарт
- Аккредитованные лаборатории
- Госстрой России

12. По закону «О техническом регулировании» стандартизация в РФ осуществляется в соответствии с принципами:

- применение международных стандартов как основы разработки национальных стандартов
- добровольного применения стандартов
- максимального учета законных интересов заинтересованных лиц
- согласование в рамках международного сотрудничества путей совершенствования производства в РФ
- обеспечения безопасности в производстве, испытаниях и продаже вооружения и боеприпасов

1 13. Цель международной стандартизации- это…
- привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации
- разработка самых высоких требований
- устранение технических барьеров в торговле
- упразднение национальных стандартов

14. Стандарты в РФ бывают…
-национальные
- международные
- локальные
- автономные
- всеобщие

15. Параметрический ряд строят по параметру…
- предпочтительному
- главному
- основному
- функциональному

16. Ряд технических комитетов и бюро при Совете ИСО (СТАКО, КАСКО…) созданы для…
- разработки технических регламентов
- изучения отдельных общих вопросов деятельности организации
- разработки международных стандартов
- изучения отзывов на проекты стандартов

17. Стандартизация это…
- деятельность, направленная на разработку сводов классификационных группировок определенных объектов классификации
- деятельность, по установлению правил и характеристик в целях их добровольно го многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг
- деятельность, направленная на сбор обработку и доведения до потребителя оперативной информации о выпускаемой продукции
- деятельность, направленная на приведение объектов одинакового функционального назначения к оптимальной конструкции по установленному признаку.

18. ГОСТ 2.307-68 относится
- к ЕСКД
- к ЕСТП
- к ГСС
- к ГСИ

19. К понятию «Виды стандартов» относится

- Стандарты отраслей
- Стандарт на продукцию
- Стандарты предприятий
- Технические условия

20. Предпочтительные числа образуются на основе…

- методов унификации
- рядов геометрической прогрессии
- оптимизации
- арифметической прогрессии

№ 3

1. Целями подтверждения соответствия являются

-повышение прибыли предприятии
- снижение себестоимости продукции
-содействие потребителям в компетентном выборе продукции

2. Характер подтверждения соответствия может быть

- заказом независимой (третьей) стороны
- заказом изготовителя
- добровольным
- обязательным

3. Формой контроля за сертифицированными работами и услугами является…

- ревизия
- госконтроль
- инспекционный контроль
- анкетирование потребителей

4. Участниками обязательной процедуры сертификации являются…

- общества охраны природы
- аккредитованные испытательные лаборатории
- органы государственного управления
- объединение потребителей

5. Система добровольной сертификации предусматривает применение…

- знака соответствия
- логотипа
- фирменного знака
- знака обращения на рынке

6. Сертификат соответствия в обязательном порядке должен включать

- информация о потребителях
- наименование органа по сертификации
- информацию об общественных организациях, производящих контроль сертификации соответствия
- наименование технического регламента , на соответствие требованиям которого проводилась сертификация

7. Порядок проведения сертификации, перед испытаниями продукции предусматривает…
- аттестацию рабочих мест
- отбор образцов
- проверку производства
- анализ технико-экономических показателей производства

8. Определенная совокупность действий при сертификации, официально принимаемая в качестве доказательства соответствия продукции заданным требованиям называется…
- порядком
- методикой
- алгоритмом
- схемой

9. Органом по сертификации может быть
- индивидуальный предприниматель, аккредитованный для выполнения
- работ по сертификации
- национальный орган РФ по стандартизации
- представитель федеральных органов исполнительной власти
- юридическое лицо, аккредитованное для выполнения работ по сертификации

10. Законодательные основы сертификации в РФ определены Федеральным законом…
- «О стандартизации»
- «Об обеспечении единства измерения»
- «О сертификации»
- «О техническом регулировании»

11. Решение по аккредитации включает…
- проверку результатов экспертизы по отчету комиссии
- заключение договора на аккредитацию
- оформление аттестата аккредитации при положительном решении
- занесение в реестр аккредитованных органов по сертификации или испытательных лабораторий

12. Среди основных этапов сертификации можно выделить…
- оценка уровня качества продукции
- оценку соответствия объекта сертификации установленным требованиям
- оспаривание решения по сертификации
- заявку на сертификацию

13. Целями аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий в соответствии с законом «О техническом регулировании» являются…
- создание условий для признания результатов деятельности органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий
- подтверждения компетентности органов по сертификации и испытательных лабораторий, выполняющих работы по подтверждению соответствия
- анализ необходимости создания на предприятии системы менеджмента качества
- обеспечение доверия изготовителей, продавцов и приобретателей к деятельности органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий

14. В федеральном законе «О техническом регулировании» целью подтверждения соответствия не является…

- повышение конкурентоспособности продукции, работ, услуг на российском и международном рынках
- уменьшение сроков осуществления обязательного подтверждения соответствия
- содействие потребителям в компетентном выборе продукции, работ, услуг
- удостоверение объектов технического регулирования техническим регламентам, стандартам, условиям договоров

15. Объектом аккредитации может быть…

- испытательная лаборатория
- метрологические службы юридических лиц
- технические комитеты по стандартизации
- организации подготовки экспертов

16. Схемы сертификации продукции, обеспечивающие наибольшую достоверность результата сертификации, предусматривают…

- инспекционный контроль после сертификации
- оценку экономического состояния изготовителя
- анализ состояния производства
- испытание типа или партии изделий
-установление наличий необходимой нормативной документации

17. При добровольной сертификации продукции, процессов, работ и услуг не устанавливается соответствие требований…

- стандартам организаций
- условиям договоров
- национальным стандартам
- техническим регламентам

18. В существующих схемах сертификации продукции используются следующие способы доказательства соответствия:

- рассмотрение характеристики предприятия-изготовителя, выданной региональным органом хозяйствования
- рассмотрение заявления-декларации о соответствии
- анализ годового отчета изготовителя о хозяйственной деятельности предприятия
- испытание типа продукции
- испытание каждого образца продукции

Приложение 4

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Что такое «Метрология», ее цели, объекты, задачи?
2. Что такое «Измерение», «Физическая величина», «Единство измерений»?
3. Сформулируйте основные цели закона РФ «Об обеспечении единства измерений».
4. Что такое СрИзм? Классификация СрИзм по конструктивному исполнению и метрологическому назначению.
5. Назовите методы измерения, охарактеризуйте их, назовите достоинства и недостатки.
6. Что такое «Поверка средств измерений»? Какие службы осуществляют ее?
7. Охарактеризуйте понятие стандартизации. Какие различают виды стандартизации?
8. Перечислите основные принципы стандартизации и дайте пояснение им.
9. Какие основные цели и задачи стоят перед деятельностью по стандартизации?
10. Какие меры были приняты правительствами СНГ для проведения согласованной политики в области стандартизации?
11. Что такое «Государственный стандарт Российской Федерации»?
12. Какие обязательные требования предъявляются продукту (услуге)?
13. Какие требования предъявляются к содержанию стандартов?
14. Назовите и охарактеризуйте все этапы разработки и внедрения стандартов. При каких условиях стандарт подлежит отмене?
15. Какие задачи поставлены перед Государственным надзором и контролем?
16. Каким образом проводится работа по государственному надзору? Перечислите основные правила проведения.
17. Что такое «маркировка продукции знаком соответствия гостандартом»? В связи, с чем возникла необходимость ее применения?
18. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Органы управления, его основные функции.
19. Какие организации и учреждения входят в состав служб стандартизации? Какие функции они выполняют?
20. В чем заключается суть международной и региональной стандартизации? Какие организации участвуют в этой деятельности?
21. Перечислите основные принципы реформирования стандартизации в России.
22. Назовите виды сертификации, их основные сходства и различия.
23. Какой орган исполнительной власти контролирует деятельность по сертификации?
24. Назовите основные этапы проведения сертификации продукции.
25. Что такое ОС и ИЛ, их задача и функции.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Новикова Н. А.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практических работ по дисциплине

«Метрология, стандартизация и сертификация»

для студентов СПО

Екатеринбург

ВВЕДЕНИЕ

В курсе «Стандартизация, метрология и сертификация» студенты очного обучения факультета СПО выполняют практические работы в объеме 36 часов, 18 из которых выполняются по техническим измерениям.

1. Измерение размеров деталей штангенинструментами – 4 часа.

2. Измерение размеров детали микрометрическими инструментами – 4 часа.

3. Измерение размеров деталей при помощи концевых мер длины и рычажно-зубчатыми приборами – 4 часа.

4. Контроль зубчатых колес – 6 часов.

Все отчеты выполняются на стандартных бланках, мягким графическим карандашом. На каждую работу выдается готовый отпечатанный бланк, поэтому в данной методической разработке форма отчетов не приводится.

Практическая работа № 1

ИЗМЕРЕНИЕ РАЗМЕРОВ ДЕТАЛЕЙ ШТАНГЕНИНСТРУМЕНТАМИ

Цель: Ознакомиться с конструкциями нониуса штангенинструментов и получить навык измерения штангенинструментами.

Для выполнения работы студенту выдается: штангенциркуль модели ШЩ-П, штангенрейсмус, штангенглубометр, деталь для измерения, ГОСТ 25347-82 (СТ СЭВ 144-75), РДМУ98-77, чертеж детали.

Задание 1. Ознакомиться с конструкцией штангенциркуля, штангенглубомера и штангенрейсмуса; паспортные данные приборов занести в табл.1.1 отчета.

Задание 2. Измерить размеры заданной детали. Наружные размеры d_1 и d_2 измерять в трех сечениях (1, 2, 3, см. рис.1) и в двух взаимно перпендикулярных направлениях (1-1 и 2-2).

Диаметры отверстий D_1 и D_2 измерять по два раза (в направлении 1-1 и 2-2) с одного торца и аналогично с другого торца детали.

Длину детали и длину уступов измеряют по четыре раза через $90°$. Длину детали измеряют с помощью штангенрейсмуса, установив деталь и рейсмус на поверочную плиту, размеры уступов измерять штангенглубомером.

Результаты измерений детали занести в таблицу 1.2 отчета.

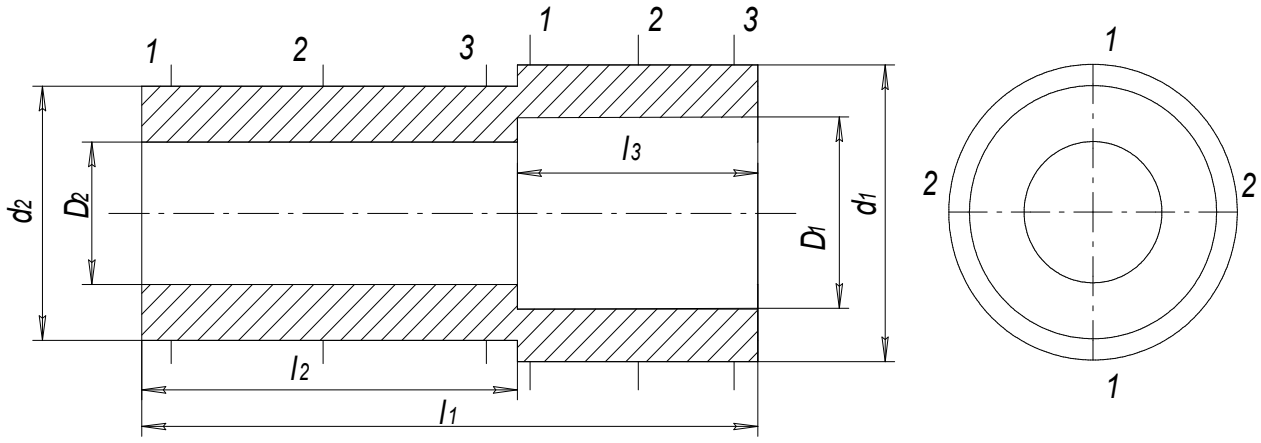


Рис. 1. Схема измерения

Задание 3. Дать заключение о годности детали по каждому размеру, для чего:

а) по чертежу детали выписать условные обозначения полей допусков для каждого размера;

б) в таблицах по ГОСТ 25347-82 (СТ СЭВ 144-75) для каждого поля допуска выписать числовые отклонения и определить предельно допустимые размеры;

в) выполнить анализ годности по каждому размеру. Если измеренные размеры окажутся меньше наименьшего допустимого, то находят разницу между наименьшим допустимым размером и наименьшим размером, полученным при измерении и в отчете указывают «Размер занижен на … мм ».

Если измеренные размеры окажутся больше допустимого размера, то вычисляется разница между наибольшим измеренным и наибольшим допустимым размером и в отчете указать «Размер завыщен на… мм»

При защите лаб. работы № 1 студент должен знать:

1. Как устроен нониус.
2. Как установить заданный размер на штангенциркуле.
3. Показать, как производились измерения наружных и внутренних поверхностей.
4. Уметь анализировать погрешности формы размеров деталей, полученных при измерении.

Таблица 1

Номинальные размеры деталей

Номер детали	d_1	d_2	D_1	D_2	l_1		L_3
1	50*a*11	40*js*12	40*c*11	26*B*11	74*h*12	42*Js*12	26*Js*12
2	40*b*12	35*a*11	28*B*12	25*C*11	90*h*11	56*H*12	32*H*12
3	38*d*11	32*b*12	28*Js*12	20*B*12	74*h*12	35*Js*12	26*H*12
4	44*b*11	40*h*12	35*B*12	28*A*11	80*h*12	50*H*12	24*Js*12
5	50*c*11	40*b*12	40*A*11	25*B*12	75*h*14	42*H*14	29*Js*14
6	68*b*12	50*b*11	56*A*11	*42B12*	85*h*14	45*H*14	30*Js*14
7	45*a*11	38*b*11	35*C*11	28*B*12	80*h*14	50*H*14	25*Js*14
8	42*d*11	34*a*11	32*B*12	25*Js*12	96*h*12	50*H*12	35*H*14
9	62*d*11	55*b*11	50*H*12	42*B*12	100*h*11	60*H*12	35*Js*14
10	38*b*12	32*c*11	36*B*11	22*A*11	72*h*14	35*H*14	26*H*14
11	38*d*11	32*c*11	28*B*11	20*A*11	70*h*14	30*H*14	26*H*14
12	38*b*12	32*b*12	16*H*12	12*H*12	80*h*14	35*H*14	35*H*14
13	40*h*12	30*b*12	26*A*11	20*H*12	58*h*14	38*H*14	14*H*14
14	60*d*11	50*c*11	46*H*12	35*H*11	80*h*12	40*H*12	32*H*14
15							
16	60*b*12	54*b*11	50*H*12	42*H*12	82*h*12	50*H*12	22*H*12
17	48*d*11	40*c*11	36*H*12	30*H*12	100*h*14	50*H*14	40*H*14
18	48*b*12	38*a*11	36*B*12	30*A*11	100*h*12	50*h*12	48*h*12
19	44*b*12	40*d*11	36*B*12	26*B*12	100*h*14	50*H*14	34*Js*12
20	48*a*11	45*b*11	40*B*12	36*A*11	75*h*14	43*H*14	20*H*14
21	50*c*11	36*d*11	38*H*12	25*A*11	75*h*12	32*H*14	30*H*14
22	40*d*11	36*h*12	35*H*11	26*B*12	100*h*14	58*H*12	38*H*12
23	50*a*11	38*d*11	35*A*11	32*B*12	70*h*14	34*H*12	35*H*14
24	48*b*12	42*c*11	40*B*12	32*A*11	72*h*12	42*H*14	22*H*14

25	48*d*11	42*h*12	40*D*11	32*B*12	72*h*12	42*H*12	22*H*14
26	48*a*11	38*b*12	36*H*12	28*A*11	64*h*14	32*H*14	30*H*14
27	46*b*12	38*h*11	34*H*12	26*H*11	80*h*14	55*H*14	20*H*14
28	42*c*11	38*a*11	32*B*12	26A11	88*h*12	46*H*14	35*H*14
29	45*b*12	38*d*11	35*H*12	28*H*12	80*h*12	40*H*14	36*H*14
30	42*d*11	38*h*12	35*H*11	28*B*12	90*h*12	48*H*12	36*H*14
31	48*a*11	40d11	34*A*11	28*D*11	85*h*14	45*H*14	30*H*14
32	48*d*11	40*a*11	36*B*12	28*C*11	75*h*14	50*H*14	25*H*14
33	46*b*11	38*d*11	35*D*11	30*B*12	74*h*14	36*H*14	30*H*14
34	45*b*12	40*d*11	36*B*12	30*D*11	60*h*12	25*H*12	26*H*14
35	32*c*11	26*b*12	24*A*11	20*D*11	75*h*12	36*H*14	40*H*14

Практическая работа № 2

ИЗМЕРЕНИЕ РАЗМЕРОВ ДЕТАЛЕЙ МИКРОМЕТРИЧЕСКИМИ ИНСТРУМЕНТАМИ

Цель: Ознакомится с конструкцией микрометрических измерительных приборов и приобрести навык измерения гладким микрометром и микрометрическим нутромером.

Для выполнения работы выдаются: гладкий микрометр нужного предела измерения, микрометрический нутромер, РДМУ 98-77, ГОСТ 25347-82 (СТ СЭВ 144-75), чертеж деталей, подлежащих контролю.

Задание 1. Ознакомится с конструкцией гладкого микрометра, настроить прибор на нуль, занести паспортные данные прибора в табл. 2.1 отчета.

Задание 2. Измерить наружную цилиндрическую поверхность заданной детали, и результат измерений занести в табл. 2.2 отчета.

Измеряется одна цилиндрическая поверхность шесть раз: в трех сечениях (1, 2, 3) и в двух направлениях взаимно перпендикулярных (1-1 и 2-2) согласно схеме, указанной на рис 2, *а*.

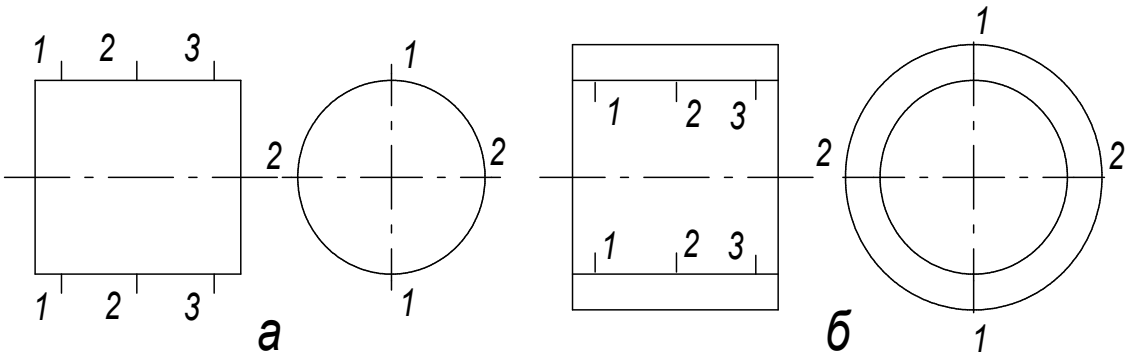


Рис. 3. Схема измерения

Задание 3. Ознакомиться с устройством микрометрического нутромера, настроить прибор на нуль, занести паспортные данные в табл. 2 отчета.

Задание 4. Измерить микрометрическим нутромером одно отверстие у заданной детали, результаты измерения занести в табл. 2.3 отчета. Отверстие измерять в трех сечениях (1, 2, 3) и двух взаимно перпендикулярных направлениях (1-1 и 2-2) см. рис. 2, *б*. При измерении микрометрическим нутромером отверстия в графу "Отчет по микровинту" записывать только то, что прочтете на приборе, не прибавляя размера вставок и начального размера прибора.

Задание 5. Дать заключение о годности размеров, подвергающихся контролю, для чего:

а) согласно чертежа детали вписывают в таблицу отчета поля допусков на контролируемые размеры и в таблицах ГОСТ 25347-82 (СТ СЭВ 144-75) найти числовые предельные отклонения для каждого размера;

б) определить предельные размеры для поверхностей, подвергавшихся контролю;

в) дать заключение о годности по размеру, аналогично тому, как предусмотрено в лабораторной работе № 1.

г) определить действительные погрешности формы у поверхностей деталей, подвергшихся контролю.

При контроле размеров детали микрометрическими инструментами можно измерить только частные погрешности.

В поперечном сечении может иметь место овальность, а в продольном сечении- конусообразность, бочкообразность или седлообразность.

Для определения овальности необходимо сравнить размеры по отдельным сечениям (1, 2, 3) и где будет большая полуразность размеров, ту погрешность записывать в отчет.

Для определения погрешностей формы в продольном сечении необходимо сравнивать размеры, полученные в одном направлении (1-1 или 2-2). Если окажется, что размеры от сечения 1 к сечению 3 постепенно увеличиваются или уменьшаются, то в этом случае имеет место конусообразность, числовая величина которой получается как полуразность крайних размеров.

Если размеры в крайних сечениях будут меньше чем в среднем сечении, то имеем бочкообразность и в отчет записывать большую полуразность. Если раз-

меры в крайних сечениях окажутся меньше размера в среднем сечении, то в данном случае имеем седлообразность, в отчете записывать большую полуразность. Принять обозначения: овальности знаком - Δов, конусообразность - Δк, бочкообразность - Δб и седлообразность - Δс. Деталь считается годной по погрешностям формы, если погрешности не превышают половины допуска на размер детали.

При защите лаб. работы № 2 студент должен знать:

1. Как устроено отсчетное устройство микрометра или микрометрического устройства.
2 . Уметь настраивать микрометрические инструменты на нуль.
3. Правильно снимать размер по шкале микрометрических приборов.
4. Уметь определять погрешности формы цилиндрических деталей.

На рис. 4 представлен чертеж измеряемого поршня, а в таблицах 2 и 3 приведены номинальные и ремонтные размеры поршней.

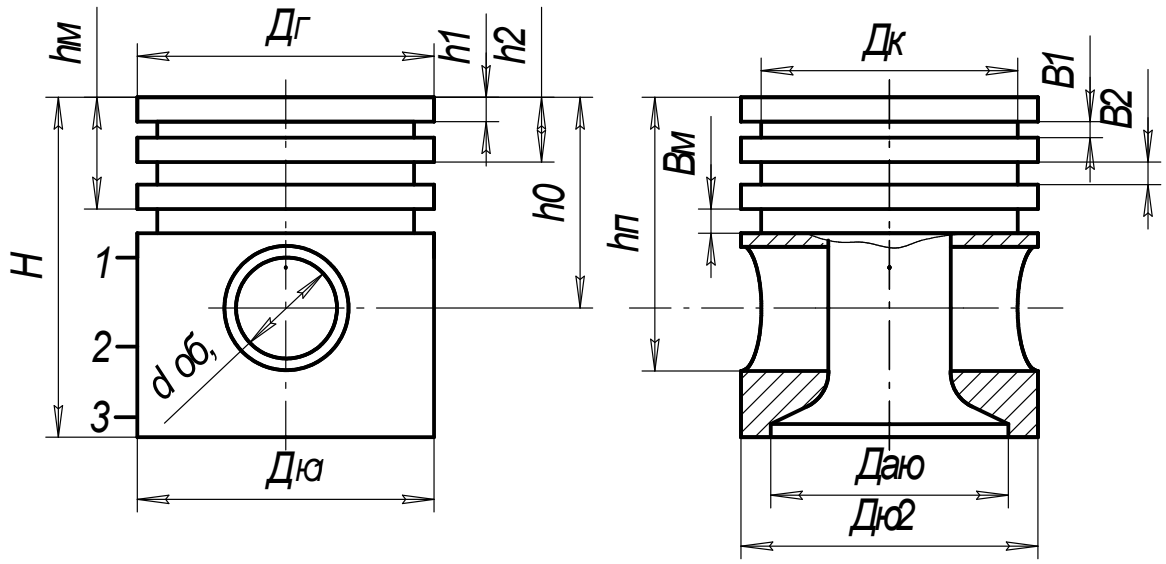


Рис.4. Чертеж поршня

Таблица 2

Номинальные и ремонтные размеры

Размер	Номинальный размер	Номинал ремонтного размера			Допуск формы или расположения
		1	2	3	
Дг	99,3*h*9	99,88	100,30	100,80	Овальн. 0,05 Конусн. 0,03
Дю1	100*js*8	100,50	101,00	101,50	Овальн. 0,12 Конусн. 0,01
Дю2	99,75*js*9	100,25	100,75	101,25	
Дою	93,8*H*8	94,30	94,80	95,30	Овальн. 0,5 *T*дою
Дк	89,0*h*11	89,50	90,00	90,50	Овальн. 0,5 *T*дк
Dоб	28*N*5				Овальн. 0,002 Конусн. 0,001
В1	2,0*D*9				Непараллельн. стенок 0,1
В2	2,0*D*9				
В3	2,0*D*9				
Вм	5,0*D*9				
Н	110*h*14				Непарал.: *Tн*
h1	11*js*12				Непарал.: *Th*
h2	19*js*12				
h3	25*js*12				
hм	31,5*js*12				
ho	52,5*js*10				Непараллельность 0,035/100
hп	76,5*js*10				
dп	28*h*5				Овальность 0,5 T*dn*
Поршень ЗИЛ–130					

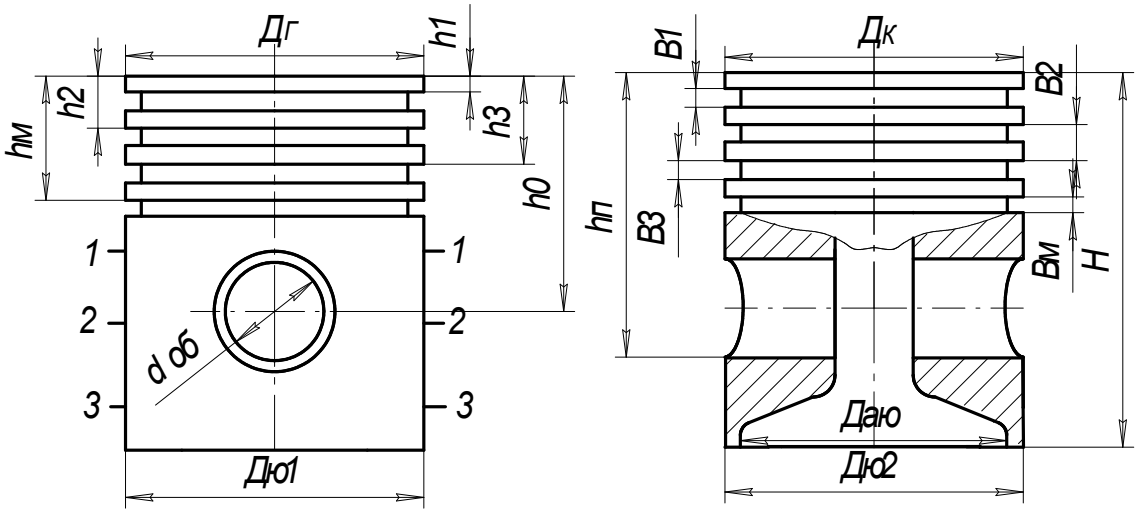


Рис.5. Чертеж поршня

Таблица 3

Размер	Номинальный размер	Номинал ремонтного размера			Допуск формы или расположения
		1	2	3	
Дг	101d9	101,4	101,9	102,4	Овальн. 0,05 Конусн. 0,10
Дю1	101,5js8	102,0	102,5	103,0	Овальн. 0,08 Конусн. 0,03
Дю2	101,3js9	101,85	102,35	102,85	
Дою	94,5H8	94,5	94,5	94,5	Овальн. 0,5 Тдою
Дк	92h11	92,5	93,0	93,5	Овальн. 0,5 Тдк
доб	28N5				Овальн. 0,003 Конусн. 0,002
В1	3,0D9				Непараллельн. стенок 0,05
В2	3,0D9				
В3	3,0D9				
Вм	4,8D9				
Н	106h14				Непарал.: Тн
Н1	6,0js12				Непарал.: Th
Н2	12,0js12				
Н3	18,0js12				
hм	24,0js12				
ho	56js10				Непараллельность 0,05/100
hп	70js10				
dп	28h5				Овальность 0,5 Tdn
Поршень ЗИЛ–130					

Практическая работа № 3

ИЗМЕРЕНИЕ РАЗМЕРОВ ДЕТАЛЕЙ ПРИ ПОМОЩИ КОНЦЕВЫХ МЕР ДЛИНЫ И РЫЧАЖНО-ЗУБЧАТЫХ ПРИБОРОВ

Цель: Ознакомиться с конструкцией концевых мер длины. Научиться измерять детали при помощи концевых мер длины и принадлежностей к ним.

Ознакомиться с конструкцией рычажной скобы, рычажного микрометра, индикатора часового типа, пружинной головкой, индикаторным нутромером и освоить технику измерения при помощи этих приборов.

Для выполнения работы студенту выдаются: набор концевых мер длины №1, принадлежности к концевым мерам, рычажный микрометр, рычажная скоба, пружинная головка со стойкой, нутромер индикаторный, ГОСТ 25347-82, РДМУ-98-77.

Задание 1. Освоить технику измерения размеров деталей при помощи концевых мер длины и принадлежностей к ним.

Задание 2. Ознакомиться с конструкцией измерительных головок, рычажного микрометра, рычажной скобы, настроить нужный прибор на нуль, занести паспортные данные в таблицу 3.3 отчета.

Задание 3. Измерить наружный диаметр заданной детали измерительной головкой, или рычажной скобой, или рычажным микрометром (выполнить шесть замеров в трех сечениях и двух взаимно перпендикулярных направлениях, согласно рис.3, *а*). Результаты измерений занести в таблицу 3.4 отчета.

Задание 4. Ознакомление с устройством индикаторного нутромера, настроить нутромер на нуль и занести паспортные данные в таблицу 3.3 отчета.

Задание 5. Измерить индикаторным нутромером размеры отверстия в трех сечениях и двух взаимно перпендикулярных направлениях. Результаты измерений занести в табл. 3.5 отчета.

Задание 6. Дать заключение о годности по размеру и форме, аналогично, как это предусмотрено для лабораторных работ № 1 и № 2. Допуски формы принимать равными половине допуска на размер детали.

При защите лаб. работы № 3 студент должен уметь:

1. Настраивать на нуль рычажную скобу, рычажный микрометр, измерительные головки на универсальной стойке, индикаторный нутромер.
2. Правильно снимать отсчет по каждому из перечисленных приборов.
3. Определять погрешности формы по результатам измерений.

Практическая работа № 4

КОНТРОЛЬ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

Цель: Ознакомиться с системой допусков и посадок цилиндрических зубчатых передач и методикой контроля параметров зубчатого колеса.

Для работы студенту выдается: цилиндрическое зубчатое некоррелированное колесо, штангенциркуль с ценой 0,05 мм, тангенциальный зубомер, штангензубомер, нормалемер, ГОСТ 1643-81 (СТ СЭВ 641-77), ГОСТ 25346-82 (СТ СЭВ 145-75).

Задание 1. Определить основные параметры некоррелированного зубчатого колеса и результаты занести в табл. 7.1 отчета.

1.1. Определить число зубьев зубчатого колеса, подлежащее контролю.

2.2. Измерить штангенциркулем наружный диаметр зубчатого венца $d_{ач}$ и диаметр впадин $d_{fч}$.

Примечание: При измерении зубчатого колеса с нечетным количеством зубьев необходимо полученную величину диаметра впадин разделить на поправочный коэффициент $\sin\varphi$, значение которого приведены в табл. 7.

Таблица 7

	$\sin\varphi$	z	$\sin\varphi$	z	$\sin\varphi$	z	$\sin\varphi$
11	0,98980	25	0,99800	39	0,99920	53	0,99956
13	0,99250	27	0,99825	41	0,99926	55	0,99958
15	0,99450	29	0,99850	43	0,99930	57	0,99962
17	0,99570	31	0,99870	45	0,99940	59	0,99966
19	0,99650	33	0,99890	47	0,99946	61	0,99967
21	0,99720	35	0,99904	49	0,99952	63	0,99968
23	0,99780	37	0,99908	51	0,99957	65	0,99969

1.3. Определить модуль зубчатого колеса по формуле, мм

$$m = \frac{d_{ач}}{z+2} \quad . \tag{11}$$

Полученную величину модуля округлить до стандартного из ряда: 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,75; 5,0; 5,25; 6,0; 7,0; 8,0.

1.4. Определить установленную высоту постоянной хорды h_c в следующей последовательности.

1.4.1. Определить номинальный наружный диаметр d_a по зависимости

$$d_a = z \cdot m + 2 \cdot m \quad . \tag{12}$$

1.4.2. Определить действительную погрешность измерительной базы

$$k = \frac{d_a - d_{ач}}{2} \quad . \tag{13}$$

1.4.3. Определить номинальную высоту до постоянной хорды. Для некорригированного зубчатого колеса с углом зацепления $\alpha = 20\%$ определяют по зависимости

$$\overline{h}_c = 0{,}7476 \cdot m \quad . \tag{14}$$

1.4.4. Определить установочную высоту постоянной хорды с учетом погрешности базы

$$\overline{h}_{c'} = \overline{h}_c + k \quad . \tag{15}$$

1.5. Определить номинальный размер постоянной хорды. Для зубчатого колеса с углами зацепления $\alpha = 20\%$ размер постоянной хорды определяют по формуле

$$\overline{S}_c = 1{,}387 \cdot m \ . \tag{16}$$

1.6. Определить номинальный размер длины общей нормали. Для некорригированного зубчатого колеса выполненного с исходным контуром по ГОСТ 13755-81, длину общей нормали можно определить по зависимости, мм

$$W = m\,[1{,}476(z_w - 0{,}5) + 0{,}014z \tag{17}$$

где z_w - число зубьев в охвате мерителя, которое можно определить по зависимости

$$z_w = 0{,}111 \cdot z + 0{,}5 \ . \tag{18}$$

Полученную величину z_w округлить до целого числа по правилам округления.

1.7. Определить величину смещения исходного контура $E_{нч}$ для чего:

1.7.1. Определить номинальный диаметр окружности впадин по зависимости, мм

$$d_f = z \cdot m - 2{,}5 \cdot m \ . \qquad (19)$$

1.7.2. Определить действительную величину смещения исходного контура по зависимости, мм

$$E_{нч} = \frac{d_{f2} - d_f}{2} \ . \qquad (20)$$

1.8. По заданию преподавателя принять степень точности для заданного зубчатого колеса.

1.9. По ГОСТ 1643-81 (СТ СЭВ 641-77) найти допуски для параметров характеризующих норму кинематической точности ($F_ч$ и F_{vw}), для нормы плавности (f_{pt}, f_{pb}), для нормы контакта (F_β).

1.10. Из таблицы 14 ГОСТ 1643-81 выписать для всех видов бокового зазора показатель $E_{нs}$ (наименьшее дополнительное смещение исходного контура).

Для зубчатых колес наружного зацепления показатель $E_{нS}$ (верхнее отклонение) записать в мм со знаком минус.

1.11. Из табл. 15 ГОСТ 1643-81 выписать допуск на дополнительное смещение исходного контура для всех видов бокового зазора. Допуск T_H находить по допуску на радиальное биение зубчатого венца $F_ч$ и записать в мм.

1.12. По величине наименьшего дополнительного смещения ($E_{нs}$) и допуску на смещение исходного контура определить наибольшее смещение исходного контура $E_{нi}$ по зависимости в мм.

$$E_{нs} = E_{HS} - T_H \ , \qquad (21)$$

где $E_{нs}$ - верхнее отклонение дополнительного смещения исходного контура с учетом знака;

T_H - допуск на смещение исходного контура.

1.13. Установить вид бокового зазора для заданного зубчатого колеса из условия

$$E_{HS} \geq E_{нч} \geq E_{нi} \ .$$

Если условие (22) будет обнаружено для нескольких видов бокового зазора, то следует принять тот боковой зазор, у которого среднее отклонение $E_{нт}$ будет ближе к $E_{нч}$.

Задание 2. Определить исполнительные размеры параметров зубчатого колеса, влияющих на норму бокового зазора.

2.1. Выписать допустимые смещения исходного контура (E_{HS}, T_H и E_{Hi}) для выбранного сопряжения, согласно ГОСТ 1643-81.

2.2. Определить допустимые смещения исходного контура с учетом погрешности измерительной базы для чего:

2.2.1. По табл. 8 пособия определить квалитет для наружного диаметра зубчатого колеса, а по ГОСТ 25346-82 (СТ СЭВ 145-75) определить величину допуска T_a для заданного номинального диаметра и квалитета и записать в табл. Отчета в мм.

2.2.2. По табл. 8 пособия определить допуск радиального биения диаметра выступов F_a и торцевого биения F_T и занеси в таблицу отчета, мм.

2.2.3. Определить допустимое наименьшее смещение исходного контура с учетом погрешности базы по зависимости

$$E'_{HS} = |E_{HS}| + 0{,}35 \cdot F_a \quad . \tag{23}$$

2.2.4. Определить допуск на смещение исходного контура с учетом погрешности базы по зависимости

$$T_{H'} = T_H - 0{,}5 \cdot T_a - 0{,}7 \cdot F_a \ . \tag{24}$$

Таблица 8

Допуски параметров заготовки зубчатых колес

Параметры	Степень точности зубчатого колеса							
	5	6	7	8	9	10	11	12
	Квалитеты по ГОСТ 25346-82							
Отверстие зубчатого колеса T_D	5	6	7	7	8	8	8	8
Опорные шейки вала T_d	5	5	6	6	7	7	8	8
Допуски диаметра наружного цилиндра T_a по квалитету	7	8	8	8	9	9	11	11
Допуски радиального биения зубчатого венца F_a и торцевого биения F_T	0,016*d*+10		0,025*d*+15		0,04*d*+25			

Примечание: Для определения допуска радиального биения наружного диаметра F_a и допуска торцевого биения F_T подставляем размер делительного диаметра d в мм, а результат получается в микрометрах, например, для зубчатого колеса 7-й степени точности с делительным диаметром d=100мм допуск $F_a = F_T = 0{,}025 \cdot 100 + 15 = 17 мкм = 0{,}017 мм$

2.2.5. Определить наибольшее допустимое смещение исходного контура с учетом погрешности установочной базы по зависимости

$$E'_{Hi} = E'_{HS} - T'_H \quad . \tag{25}$$

2.3. Определить предельно допустимые размеры длины общей нормали для принятого вида бокового зазора.

2.3.1. В табл. 16 и 17 (ГОСТ 1643-81) выписать параметры E_{wms1} и E_{wms2} и подсчитать верхнее отклонение длины общей нормали. Для зубчатых колес наружного зацепления верхнее отклонение длины общей нормали E_{wms} записать со знаком минус.

2.3.2. В табл. 18 (ГОСТ 1643-81) выписать допуск на среднюю длину общей нормали. Допуск находят по виду допуска на боковой зазор и допуску реального биения зубчатого венца.

2.3.3. Определить нижнее отклонение на среднюю длину общей нормали E_{wmi} по зависимости:

$$E_{wmi} = E_{wms} - T_{wm} \quad . \tag{26}$$

2.3.4. Определить предельные размеры средней длины общей нормали по зависимости, мм

$$W_{\max} = W + E_{wms} \ , \tag{27}$$

$$W_{\min} = W + E_{wmi} \ . \tag{28}$$

где W – номинальная длина общей нормали, полученная по формуле 17 в мм.

E_{wms}, E_{wmi} - предельные отклонения общей длины общей нормали, мм. Для наружного зацепления со знаком минус.

2.4. Определить предельно допустимые размеры постоянной хорды для принятого вида бокового зазора.

2.4.1. В табл. 20 ГОСТ 1643-81 выписать верхние отклонения постоянной хорды E_{cs}, а в табл. 21 – допуск на постоянную хорду T_c

2.4.2. Определить наибольшее уменьшение постоянной хорды по зависимости

$$E_{ci} = E_{cs} - T_c \quad . \tag{29}$$

2.4.5. Определить предельно допустимые размеры толщины зуба по постоянной хорде по зависимости

$$\overline{S}_{c\max} = \overline{S}_c + E_{cs} \ , \tag{30}$$

$$\overline{S}_{c\min} = \overline{S}_c + E_{ci} \tag{31}$$

Задание 3. Измерить параметры зубчатого колеса, влияющие на норму бокового зазора и дать заключение.

3.1. Измерить длину общей нормали зубомерным инструментом.

3.1.1. По номинальной длине общей нормали выбрать микрометрический зубомер, настроить его на ноль, по установочной мере, если микрометр с пределом измерения более 25 мм.

3.1.2. Измерить длину общей нормали не менее 10 раз, охватывая при измерении число зубьев равное Z_w .

3.1.3. Подсчитать среднюю длину нормали, для чего сложить все результаты измерений и разделить сумму на количество измерений (W_m).

По средней длине общей нормали дать заключение о годности колеса по норме бокового зазора, для чего необходимо сравнить размер W_m с предельно

допустимыми размерами длины нормали, полученными по формулам 27 и 28. Если результат измерений окажется меньше $W_{\min}$, то в заключении следует записать: «По норме бокового зазора по параметру W_m для сопряжения … зуб изношен (или занижен для нового колеса) на … мм». Если обнаружено условие $W_{\min} \le W_m \le W_{\max}$, то в заключении следует сделать аналогичную запись, указать «Колеса находится в пределах допуска».

Если окажется, что $W_m > W_{\max}$, то в отчете следует сделать аналогично первому случаю запись и указать «Зуб завышен на … мм».

3.1.4. Определить колебания длины общей нормали F_{vwr} как разность между наибольшим и наименьшим размерами длины общей нормали, полученных при измерении зубчатого колеса. В отчете выполнить заключение по норме кинематической точности из условия, если $F_{vwч} \ge F_{vw}$, то следует сделать запись: «Но норме кинематической точности, по параметру F_{vwr} зубчатое колесо выполнено грубее … степени», если $F_{vwr} \le F_{vw}$, то колесо считать соответствующим заданной степени точности.

3.2. Измерить смещение исходного контура тангенциальным зубомером и дать заключение о годности по норме бокового зазора.

3.2.1. Ознакомится с конструкцией тангенциального зубомера, подобрать установочный ролик в соответствии с модулем зубчатого колеса и настроить прибор на ноль. Для настройки прибора на ноль необходимо измерительные наконечники прибора установить так, чтобы губки измерительных наконечников касались установочного ролика своей серединой и в этом положении зафиксировать измерительные наконечники. Установочный ролик уложить на призму, в гнездо прибора установить индикатор часового типа так, чтобы стрелка прибора сделала один оборот, а малая стрелка была бы на единице, в этом положении зафиксировать индикатор и шкалу установить на ноль.

3.2.2. Измерить три зуба под углом 120^0, если при измерении большая стрелка прибора перейдет за ноль, а малая стрелка перейдет за единицу, то такие отклонения записывать со знаком минус, например – 0,15 мм.

3.2.3. Дать заключение о годности зубчатого колеса. Подсчитать средний размер смещения исходного контура и сравнить $E_{нт}$ с предельно допустимыми смещениями исходного контура с учетом погрешности измерительной базы. Если $E'_{нs} \ge E_{нт} \ge E'_{нi}$, то в отчете записать: «По норме бокового зазора по параметру $E_{нч}$ для сопряжения …зуб находиться в пределах допуска». Если $E_{нт} \le E_{нs}$, то в отчете делается аналогичная запись и в результате указывается: «Зуб изношен на … мм». Если $E_{нт} > E_{нs}$, то в отчете следует в заключении записать: «Зуб завышен на … мм».

3.3. Измерить толщину зуба по постоянной хорде штангензубомером.

Штангензубомером измерить также три зуба через 120^0., которые измерялись тангенциальным зубомером.

3.3.1. На высотной линейке штангензубомера установить высоту постоянной хорды с учетом погрешности измерительной базы, т. е. h_c'.

3.3.2. Установить высотную линейку на вершину зуба, измерительные губки довести до соприкосновения с боковыми поверхностями зуба и при помощи винта доводки выбрать зазор.

3.3.3. Определить средний размер толщины зуба по постоянной хорде S_{cm} и сравнить его с предельно допустимыми размерами постоянной хорды. Если $\overline{S}_{cm} < \overline{S}_{c\,\min}$, то в заключении следует записать: «По норме бокового зазора по параметру $\overline{S}_{cm}$ для сопряжения … зуб изношен (занижен) на … мм».

При $\overline{S}_{cm} > \overline{S}_{c\,\max}$, записать: «Зуб завышен на … мм».

Если $\overline{S}_{c\,\max} \geq \overline{S}_{cm} \geq \overline{S}_{c\,\min}$, то в отчете записать «Зуб находится в пределах допуска».

4. Оформить рабочий чертеж зубчатого колеса. Образец приведен на рис. 11 Рабочий чертеж зубчатого колеса оформляется в соответствии с ГОСТ 2.403-75 (СТ СЭВ 859-68).

Чертеж зубчатого колеса должен содержать изображение зубчатого колеса и таблицу параметров.

На изображении зубчатого колеса нанести размер посадочного отверстия с допуском, согласно табл. 8 настоящего пособия; диаметр выступов с допуском как для основного вала; ширину венца и ступицы с допуском, шероховатость рабочих поверхностей зубьев, наружного диаметра, торцевых поверхностей ступицы и посадочного отверстия. Шероховатость поверхностей зубчатого колеса наносить согласно табл. 9 пособия; допуск торцевого биения ступицы и радиального биения наружного диаметра.

Таблица 9

Шероховатость поверхностей зубчатого колеса

Наименование поверхности	Степень точности колеса					
	5	6	7	8	9	10
	шероховатость R_a, мкм					
Рабочих поверхностей зубьев	0,63	0,63	1,25	3,2	6,3	6,3
Посадочных поверхностей отв./вал	$\frac{0,4}{0,2}$	$\frac{0,8}{0,4}$	$\frac{0,8}{0,4}$	$\frac{0,8}{0,4}$	$\frac{1,6}{0,8}$	$\frac{1,6}{0,8}$
Торцевые поверхности ступиц	1,6	1,6	1,6	3,2	3,2	3,2
Диаметр ступиц	3,2	3,2	3,2	6,3	56,3	12,5

Допуск на наружный диаметр колеса назначать в зависимости и от того, что используется для контроля нормы бокового зазора у зубчатого колеса. Если наружный диаметр используется в качестве измерительной базы (контроль смещения исходного контура тангенциальным зубомером, постоянной хорды штангензубомером, окружного шага шагомером и т. д.), то в этом случае допуск на наружный диаметр и радиальное биение зубчатого венца назначать по табл. 8 настоящего пособия. Если наружный диаметр не используется в качестве измерительной базы (контроль длины нормали; контроль смещения исходного контура по роликам или межцентромером), то в этом случае допуск на наружный диаметр назначают не более 0,1m для зубчатых колес 5 - 8 степени, или 0,2m для зубчатых колес 9 - 12 степеней точности.

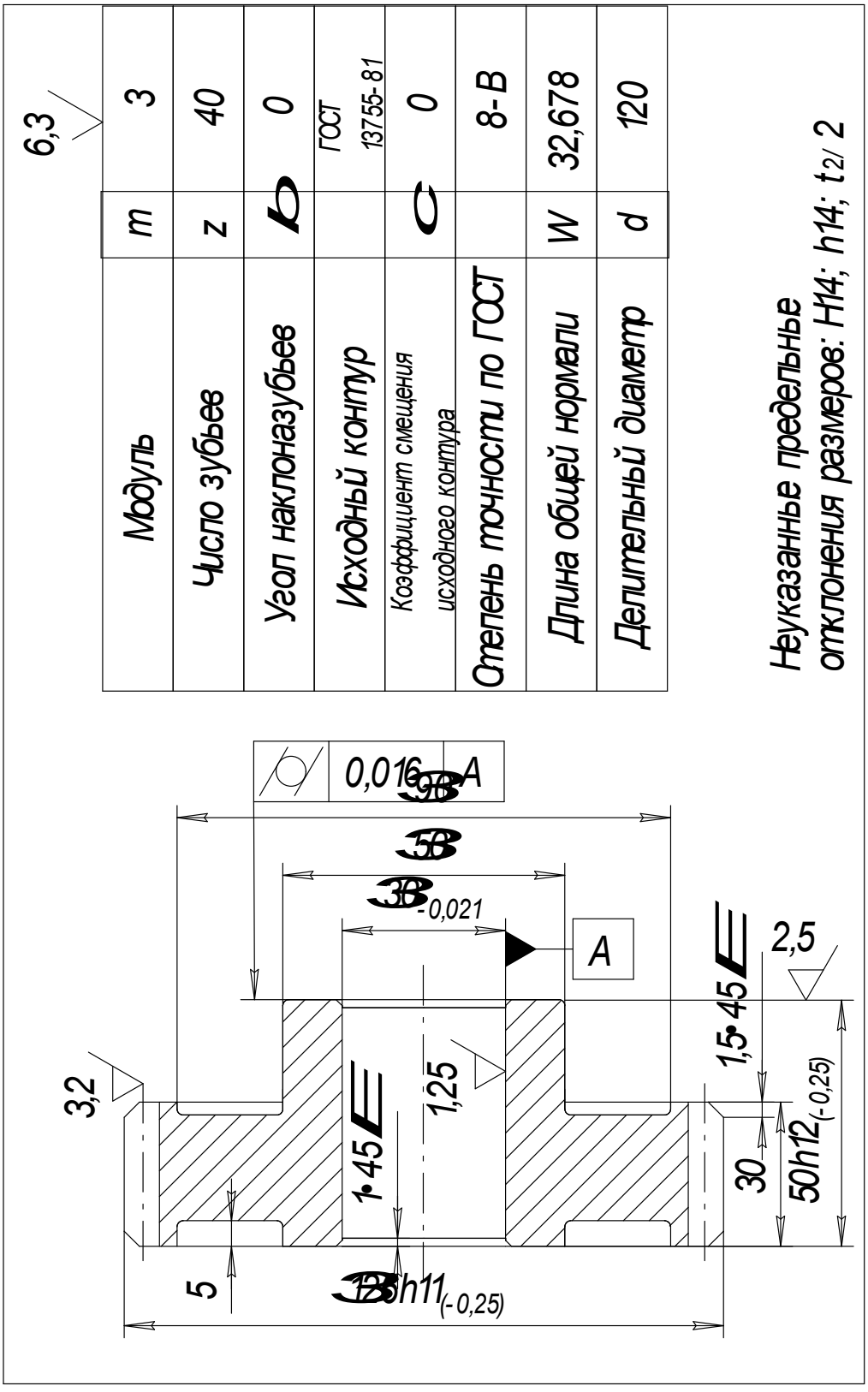

6,3
Модуль m 3
Число зубьев z 40
Угол наклона зубьев β 0
Исходный контур ГОСТ 13755-81
Коэффициент смещения исходного контура x 0
Степень точности по ГОСТ 8-B
Длина общей нормали W 32,678
Делительный диаметр d 120
Неуказанные предельные отклонения размеров: H14; h14; ±t2/2
0,016 A
A
-0,021
2,5
1,5
45
3,2
1,25
30
50h12(-0,25)
5
h11(-0,25)

Рисунок 8

Полученную величину допуска T_a округлять до стандартных по ГОСТ 25346-82 (СТ СЭВ 145-75) в меньшую сторону. Отклонение на наружный диаметр назначать как для основного вала: *h*7; *h*8; *h*9; *h*10; *h*11; *h*12; *h*13.

Допуск радиального биения назначать для диаметра, не используемого в качестве измерительной базы, не грубее $0{,}1m$.

Торцевое биение ступицы принимать по табл. 8. Допуск цилиндричности посадочного отверстия принимать не более $\frac{1}{3}T_D$ (допуска на размер отверстия). Допуск на ширину зубчатого венца для зубчатых колес 5 - 7 степеней принимать по *h*11, а для степеней точности 8 -12 - по *h*12.

Таблица параметров должна располагаться в правом верхнем углу чертежа и состоять из трех частей.

В первой части таблицы поместить основные данные, необходимые для изготовления зубчатого колеса: модуль *m*; число зубьев *z*; угол наклона зуба β; для косозубого колеса – направление зуба; исходный контур (по ГОСТ 13755-81), коэффициент смещения исходного контура χ(для некорригированных зубчатых колес $\chi = 0$); степень точности и вид бокового зазора.

Во второй части таблицы привести параметр, необходимый для контроля нормы бокового зазора, один из следующих: длина общей нормали с предельными отклонениями ($W^{-E_{wms}}_{-E_{wmi}}$); наибольшее (E_{HI}) и наименьшее (E_{HS}) смещение исходного контура; толщина зуба по постоянной хорде ($\overline{S}^{-Ecs}_{c-Eci}$) и установочная высота постоянной хорды $\overline{h}_C$; размер по ролика с предельными отклонениями (M^{-Ems}_{-Emi}).

В третьей части таблицы заносят справочные данные: делительный диаметр (*d*), шаг винтовой линии (*P*) и другие параметры, необходимые для контроля зубчатого колеса или настройки станка.

Литература к работе № 4

Ю.В. Димов Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов. 3-е изд. СПб.: Питер, 2010. 464 с.

Берков В. И. Технические измерения: Альбом. М.: Высшая школа, 1977. С. 152 - 159; 168 – 169.

Для защиты работы № 4 студент должен знать:

1. Как обозначаются степени и боковой зазор зубчатых колес?
2. Уметь определять исполнительные размеры длин общей нормали, постоянной хорды, предельные размеры смещения исходного контура.
3. Знать, как назначается допуск на наружный диаметр.

4. Уметь измерять длину общей нормали, постоянную хорду, смещение исходного контура.
5. Учитывать погрешности измерительной базы, если в качестве измерительной базы используется нерабочая поверхность зубчатого колеса.
6. Уметь оформлять рабочий чертеж зубчатого колеса.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ОП.04 ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА РОССИИ

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

Автор: Франц Т. П., доцент, канд. техн. наук

Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….. 3
1. Организация и контроль самостоятельной работы……. 3
2. Работа с литературой……. 3
3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации……..... 5
Приложения……. 6
Приложение 1. Список рекомендуемой литературы……..... 6
Приложение 2. Вопросы для самоконтроля……. 7
Приложение 3. Вопросы к экзамену……. 12

Введение

Методические указания подготовлены с целью повышения эффективности профессионального образования и самообразования в ходе самостоятельной работы.

Целью методических указаний является повышение эффективности учебного процесса, в том числе благодаря самостоятельной работе, в которой студент становится активным субъектом обучения, что означает:

- способность занимать в обучении активную позицию;
- готовность мобилизовать интеллектуальные и волевые усилия для достижения учебных целей;
- умение проектировать и планировать учебную деятельность;
- осознание своих потенциальных учебных возможностей и психологическую готовность составить программу действий по саморазвитию.

1. Организация и контроль самостоятельной работы

Для успешного выполнения самостоятельной работы студентов необходимо планирование и контроль со стороны преподавателей.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов (далее самостоятельная работа) осуществляется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами;
- подготовку ко всем видам практики и выполнение предусмотренных ими заданий;
- подготовку к экзамену.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение студентами следующих этапов:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи;
- выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения);
- планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи;
- реализация программы выполнения самостоятельной работы.

2. Работа с литературой

Важной составляющей самостоятельной подготовки является работа с литературой ко всем видам занятий: практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию.

Прежде чем приступить к освоению технической литературы, рекомендуется чтение учебников и учебных пособий.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – самый известный – *метод повторения*: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – *метод кодирования*: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение технической, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый *план*, *выписки*, *тезисы*, *цитаты*, *конспект*.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем. Во-первых, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Во-вторых, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании. В-третьих, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное. В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т. д.

Выписки – небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отдельные абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе самую суть содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записей содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как *цитаты*, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. Во-первых, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. Во-вторых, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. В-третьих, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т. е. без использования прямого цитирования. Исходя из сказанного, нетрудно выявить основное преимущество тезисов: они незаменимы для подготовки глубокой и всесторонней аргументации письменной работы любой сложности, а также для подготовки выступлений на защите, докладов.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с
планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Для работы над конспектом следует:

- определить структуру конспектируемого материала, чему в значительной мере способствует письменное ведение плана по ходу изучения оригинального текста;

- в соответствии со структурой конспекта произвести отбор и последующую запись наиболее существенного содержания оригинального текста – в форме цитат или в изложении, близком к оригиналу;

- выполнить анализ записей и на его основе – дополнение записей собственными замечаниями, соображениями, «фактурой», заимствованной из других источников и т. п. (располагать все это следует на полях тетради для записей или на отдельных листах-вкладках);

- завершить формулирование и запись выводов по каждой из частей оригинального текста, а также общих выводов.

Систематизация изученных источников позволяет повысить эффективность их анализа и обобщения. Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система сведений по существу исследуемого вопроса.

Необходимо из всего материала выделить существующие точки зрения на проблему, проанализировать их, сравнить, дать им оценку.

Кстати, этой процедуре должны подвергаться и материалы из Интернета во избежание механического скачивания готовых текстов. В записях и конспектах студенту очень важно указывать названия источников, авторов, год издания. Это организует его, а главное, пригодится в последующем обучении. Безусловно, студент должен взять за правило активно работать с литературой в библиотеке используя, в том числе, их компьютерные возможности (электронная библиотека в сети Интернет).

3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации

При подготовке к зачетам, экзаменам следует в полной мере использовать учебники, рекомендованные преподавателем и собственные конспекты.

Студентам рекомендуется самостоятельно выполнять индивидуальные письменные задания и упражнения, предлагаемые при подготовке к практическим занятиям. Работа, связанная с решением этих задач и упражнений, представляет собой вид интеллектуальной практической деятельности. Она способствует выработке умения и привычки делать что-либо правильно, а также закреплению навыков и знаний по проблеме.

Тестирование ориентировано в целом на проверку блоков проблем, способствует систематизации изученного материала, проверке качества его усвоения. Серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к практическим занятиям, написанию письменных работ значительно облегчит подготовку к экзаменам и зачетам. Основными функциями экзамена, зачета являются: обучающая, оценочная и воспитательная. Экзамены и зачеты позволяют выработать ответственность, трудолюбие, принципиальность. При подготовке к зачету, экзамену студент повторяет, как правило, ранее изученный материал. В этот период сыграют большую роль правильно подготовленные заранее записи и конспекты. Студенту останется лишь повторить пройденное, учесть, что было пропущено, восполнить пробелы при подготовке к практическим занятиям, закрепить ранее изученный материал.

При подготовке ко всем видам текущей и промежуточной аттестации учащихся по дисциплине «Транспортная система России» следует использовать наряду с конспектами литературу, список, которой приведен в Приложении 1.

Для более конкретной и системной подготовки ко всем видам аттестации по дисциплине «Транспортная система России» в Приложении 2 приводятся перечни вопросов для самоконтроля, в Приложении 3 приводится перечень вопросов к экзамену.

Приложения

Приложение 1

Список рекомендуемой литературы

1. Троицкая Н. А. Единая транспортная система России: учебник / Н. А. Троицкая, А. Б. Чубуков. 3-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2017.

2. Троицкая Н. А. Мультимодальные системы транспортировки и интермодальные технологии / Н. А Троицкая, А. Б. Чубуков, М. В. Шилимов. М.: Издательский центр «Академия», 2011.

3. Транспортная система России. Общий курс транспорта: методическая разработка к лабораторным работам для студентов направления 23.03.01 и 23.02.01 / А. Г. Попов; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ. Часть 1: Железнодорожный транспорт. 2016.

4. Транспортная система России. Общий курс транспорта: методическая разработка к лабораторным работам для студентов направления 23.03.01 и 23.02.01 / А. Г. Попов; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ.Ч. 2: Автомобильный транспорт. 2016.

5. Транспортная система России. Общий курс транспорта: методическая разработка к лабораторным работам для студентов направления 23.03.01 и 23.02.01 / А. Г. Попов; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ. Ч. 3: Водный транспорт. 2016.

6. Транспортная система России. Общий курс транспорта: методическая разработка к лабораторным работам для студентов направления 23.03.01 и 23.02.01 / А. Г. Попов; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ. Ч. 4: Воздушный и трубопроводный транспорт. 2016.

Приложение 2

Вопросы для самоконтроля

1. Какой вид транспорта считается самым дорогим?
- морской
- специальный
- воздушный
- автомобильный

2. Какие грузы определяют основной грузооборот на каждом виде транспорта?
- генеральные (массовые)
- особорежимные
- специальные
- особоопасные

3. Перевозки грузов с участием различных видов транспорта называются?
- морские
- комбинированные (смешанные)
- заказные
- специальные

4. Перевозки грузов между портами одного или двух смешанных морей называются:
- каботажные
- линейные
- смешанные
- морские

5. На сколько видов классифицируются пути сообщения?
- 1
- 2
- 3
- 4

6. Объем перевозок грузов и пассажиров относятся к показателям работы железных дорог:
- количественным
- международным
- качественным
- межрегиональным

7. Автомобиль-тягач в сцепе с прицепом или полуприцепом называется:
- автоприцеп
- автопоезд
- грузовик
- автотягач

8. Какие услуги, как субъект рынка, продает транспорт?
- перевозка грузов
- перевозка пассажиров
- перевозка грузов и пассажиров
- продажа перевозимого товара

9. Доставка грузов в сжатые сроки:
- доставка «от двери к двери»
- экспресс-доставка
- спец. доставка
- доставка «от порога до порога»

10. Какой населенный пункт в России считается городом?

- менее 12 тысяч жителей
- 30% жителей - студенты
- с населением более 12 тысяч человек. 85% жителей рабочие и служащие
- более 10 тысяч жителей

11. Производительность грузового вагона – это:
- качественный показатель работы ж/д;
- количество перевозок
- качественный показатель использования вагона
- показатель вагонного депо

12. Автомобиль-тягач в сцепе с прицепом или полуприцепом называется:
- автоприцеп
- автопоезд
- грузовик
- автотягач

13. Внедорожные транспортные средства, с нагрузкой от оси на дорогу более 100 кН относятся к группе:
- В
- А
- Г
- Б

14. Грузооборот это:
- количество транспортной работы при перевозке определенных объемов на определенные расстояния. Измеряется в тонно-километрах
- количество транспортной работы по обслуживанию. Измеряется в пассажиро-километрах
- число пассажиров, перевезенных в единицу времени
- число тонн перевозимой продукции в единицу времени

15. Объем перевозки пассажиров это:
- количество транспортной работы при перевозке определенных объемов на определенные расстояния. Измеряется в тонно-километрах.
- количество транспортной работы по обслуживанию. Измеряется в пассажиро-километрах.
- число пассажиров, перевезенных в единицу времени.
- число тонн перевозимой продукции в единицу времени.

16. Провозная способность дороги это:
- максимальное количество транспортных средств, которые могут проследовать в единицу времени через сечение дороги
- количество пассажиров, перевозимых на данном участке в единицу времени.
- количество тонн грузов (пассажиров), перевозимых на данном участке в единицу времени.
- количество тонн грузов , перевозимых на данном участке в единицу времени.

17. Своевременность перевозки пассажиров это:
- безопасность для жизни, здоровья, имущества и окружающей среды
- в соответствии с объявленным расписанием по времени движения транспортных средств,
- удобства пребывания пассажиров на транспортном средстве в соответствии с установленными нормами и требованиями
- совокупность

18. Какие объекты являются источником вредных выбросов в атмосферу на железных дорогах?
- нанесение лакокрасочных покрытий, сварка деталей
- газорезные работы, гальванические операции

- вентиляционные установки
- котельные, шпалопропиточные заводы

19. Определите основные виды транспортных услуг:
- пассажирские перевозки
- качество транспортной услуги
- транспортное экспедирование
- грузовые перевозки

20. Определите, отчего зависит пропускная и провозная способности автомобильных дорог:
- габаритов сети дорог
- ширины дорог
- качеством дорожного покрытия
- глубиной фарватера

21. Какой вид транспорт считается самым дешевым?
- водный
- трубопроводный
- воздушный
- автомобильный

22. На сколько видов классифицируются пути сообщения?:
- 1
- 2
- 3
- 4

23. Какие услуги, как субъект рынка, продает транспорт?
- перевозка грузов
- перевозка пассажиров
- перевозка грузов и пассажиров
- продажа перевозимого товара

24. Укажите важнейшие показатели, отражающие национальные и региональные объемы транспортной работы?
- транспортоемкость
- пассажирооборот
- транспортная подвижность населения
- грузооборот

25. Какие грузы определяют основной грузооборот на каждом виде транспорта?:
- генеральные (массовые)
- специальные
- наливные
- насыпные

26. Доставка груза в сжатые сроки:
- доставка «от двери к двери»
- экспресс-доставка
- спец. доставка
- доставка «от порога до порога»

27. Каким показателем оценивается неравномерность грузовых перевозок?
- скоростью доставки
- коэффициентом неравномерности
- объемом перевозок
- количеством поездок

28. Людской поток, следующий в определенном направлении между пунктом зарождения и погашения – это:
- пассажиропоток

- парадное шествие
- толпа
- пассажирооборот

29. Какой показатель работы на ж/д транспорте считается самым важным?
- пассажирооборот
- оборот вагона
- грузооборот
- транспортоемкость

30. Морские суда по акватории эксплуатации классифицируются на:
- 2 группы
- 3 группы
- 4 группы
- 5 группы

31. Согласно международной конвенции по охране человеческой жизни, пассажирским признается судно, имеющее на борту:
- менее 12 пассажиров
- экипаж судна
- более 12 пассажиров
- спасательные шлюпки

32. Базой для взимания портовых сборов служит:
- весовая вместимость судна
- пассажирская вместимость
- стоимость билета
- лоцманский сбор

33. Пассажирооборот это:
- количество транспортной работы при перевозке определенных объемов на определенные расстояния. Измеряется в тонно-километрах
- количество транспортной работы по обслуживанию пассажиров. Измеряется в пассажиро-километрах
- число пассажиров, перевезенных в единицу времени
- число тонн перевозимой продукции в единицу времени

34. Объем перевозок грузов это:
- количество транспортной работы при перевозке определенных объемов на определенные расстояния. Измеряется в тонно-километрах
- количество транспортной работы по обслуживанию. Измеряется в пассажиро-километрах
- число пассажиров, перевезенных в единицу времени
- число тонн перевозимой продукции в единицу времени

35. Пропускная способность дороги это:
- максимальное количество транспортных средств, которые могут проследовать в единицу времени через сечение дороги
- количество пассажиров, перевозимых на данном участке в единицу времени
- количество тонн грузов (пассажиров), перевозимых на данном участке в единицу времени
- количество тонн грузов , перевозимых на данном участке в единицу времени

36. Комфортность перевозки пассажиров это:
- безопасность для жизни, здоровья, имущества и окружающей среды
- в соответствии с объявленным расписанием по времени движения транспортных средств
- удобства пребывания пассажиров на транспортном средстве в соответствии с установленными нормами и требованиями
- совокупность

37. Определите вид транспорта, который является основным загрязнителем атмосферы:

- железнодорожный
- авиационный
- автомобильный
- водный

38. Определите факторы, влияющие на направление, объемы, структуру и сроки осуществления перевозок:

- сложившийся торговый товарообмен готовой продукцией между экономическими регионами
- климатические и сезонные условия доставки грузов
- хозяйственное освоение новых территорий, природных ресурсов
- развитие специализации и кооперации производственных связей между предприятиями

Приложение 3

Вопросы к экзамену

1. Какие виды транспорта входят в ТСР.
2. Понятие логистики на транспорте.
3. Область применения ж/дорожного транспорта. Достоинства и недостатки.
4. Основополагающие принципы логистики при решении транспортных задач (принцип общей ответственности; активной и пассивной адаптации; безопасности; экономии ресурса потребителей; эффективности).
5. Подвижной состав ж/д транспорта (локомотивы, вагоны).
6. Понятие транспортной экспедиции в мультимодальных системах транспортировки.
7. Автомобильный транспорт, область применения. Достоинства и недостатки.
8. Интегральный (универсальный) транспортный оператор.
9. Внутренний (речной) транспорт. Достоинства и недостатки. Существующие каналы на территории России.
10. Трейлерные перевозки грузов Подвижной состав ж/дорожного транспорта (локомотивы, вагоны).
11. Морской транспорт. Достоинства и недостатки.
12. Контрейлерные (перевозка машин с грузом на ж/д платформах, паромах) перевозки грузов.
13. Воздушный транспорт. Достоинства и недостатки.
14. Роудрейлерные (комбинированные ходовые части системы) перевозки грузов.
15. Трубопроводный транспорт. Достоинства и недостатки.
16. Системы плавания «река-море».
17. Технология работы на ж/дорожном транспорте.
18. Ролкерные системы или система «ро-ро» (горизонтальные погрузка-выгрузка судов).
19. Технология работы на автомобильном транспорте.
20. Лихтеровозные перевозки.
21. Технология работы автомобильного транспорта при пассажирских перевозках.
22. Контейнерные и пакетные системы перевозки грузов (морские, ж/д, авиация).
23. Технология работы речного транспорта.
24. Понятие транспортного коридора в междугородних перевозках.
25. Технология работы морского транспорта.
26. Основные системы навигации и контроля на транспорте.
27. Мультимодальные (смешанные) системы транспортировки грузов.
28. Законодательные документы в области мультимодальных систем транспортировки.
29. Интермодальные (бесперегрузочные) системы перевозки грузов.
30. Страхование как метод обеспечения защиты от рисков.
31. Научные проблемы железнодорожного транспорта.
32. Классификация автомобильных дорог и их устройство.
33. Научные проблемы автомобильного транспорта.
34. Экономика и транспортные системы Северо-Западного региона.
35. Научные проблемы воздушного транспорта.
36. Классификация автомобилей.
37. Научные проблемы трубопроводного транспорта.
38. Основные технические характеристики автомобилей.
39. Научные проблемы внутреннего (речного) водного транспорта.
40. Устройство ленточного конвейера.

41. Научные проблемы морского транспорта.

42. Устройство железнодорожного вагона.

43. Научные проблемы городского транспорта.

44. Грузоподъемные устройства, применяемые в пунктах перегрузки грузов.

45. Экономика и транспортные системы Уральского региона.

46. Экологические проблемы, возникающие при эксплуатации автомобильного транспорта и пути их решения.

47. Промышленный транспорт, его виды и область применения.

48. Экономика и транспортные системы Дальневосточного региона.

49. Виды сообщений.

50. Значение транспорта России в размещении производства и формирования межрайонных экономических связей в стране. Показать на карте России различные экономические районы России.

51. Экономическое районирование России. Основные принципы районирования. Показать на карте России различные экономические районы.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Дисциплина

ОП.05 Технические средства (по видам транспорта)

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

Автор: Девяткин Е. А., преподаватель СПО

Екатеринбург

Методические указания для выполнения практических работ являются частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Методические указания по выполнению практических работ адресованы студентам очной формы обучения.

Методические указания включают в себя учебную цель, перечень образовательных результатов, заявленных во ФГОС СПО, задачи, обеспеченность занятия, краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме, вопросы для закрепления теоретического материала, задания для практической работы студентов и инструкцию по ее выполнению, методику анализа полученных результатов, порядок составления отчета о проделанной работе.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение…… 4
1. Общее устройство автомобиля…… 5
2. Основные типы погрузочно-разгрузочных средств…….. 8
3. Организация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ….. 12

Введение

УВАЖАЕМЫЙ СТУДЕНТ!

Методические указания по дисциплине ОП.05 Технические средства (по видам транспорта) для выполнения практических работ созданы Вам в помощь для работы на занятиях, подготовке к практическим работам, правильного составления отчетов.

Приступая к выполнению практической работы, Вы должны внимательно прочитать цель и задачи занятия, ознакомиться с требованиями к уровню Вашей подготовки в соответствии с федеральными государственными стандартами, краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме практической работы, ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.

Все задания к практической работе Вы должны выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по приведенной методике.

Отчет о практической работе Вы должны выполнить по приведенному алгоритму.

Наличие положительной оценки по практическим работам необходимо для допуска к экзамену по дисциплине ОП.05 Технические средства (по видам транспорта), поэтому в случае отсутствия на уроке по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за практическую работу Вы должны найти время для ее выполнения или пересдачи.

Внимание! Если в процессе подготовки к практическим работам или при решении задач у Вас возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний.

1. Общее устройство автомобиля

Название практической работы: «Устройство автомобиля»

Учебная цель: обеспечивать осуществление процесса управления перевозками на основе логистической компетенции и организовывать рациональную перевозку грузов.

Студент должен

уметь:

- различать типы устройств и погрузочно-разгрузочных машин;
- рассчитывать основные параметры складов и техническую производительность погрузочно-разгрузочных машин.

знать:

- материально-техническую базу автомобильного транспорта;
- основные характеристики и принципы работы технических средств автомобильного транспорта.

Краткий теоретический материал

Независимо от особенностей конструкции автомобиль состоит из трех основных частей: двигателя, кузова, шасси.

Двигатель – источник механической энергии, необходимый для движения автомобиля. В двигателе внутреннего сгорания тепловая энергия, получаемая при сгорании топлива в его цилиндрах, преобразуется в механическую работу.

Кузов – часть автомобиля, предназначенная для размещения груза или для размещения водителя и пассажиров. Кузов состоит из кабины и грузовой платформы. К нему относят также капот, облицовку и крылья.

Шасси – опорное устройство, необходимое для передвижения автомобиля. В шасси входят все механизмы и агрегаты, предназначенные для передачи усилия от двигателя на ведущие колеса, а также для управления и передвижения автомобиля. Шасси включает в себя: трансмиссию, ходовую часть, рулевое управление, тормозную систему.

Трансмиссия представляет собой совокупность механизмов, передающих вращающий момент от коленчатого вала двигателя к ведущим колесам, а также изменяющих вращающий момент и частоту вращения ведущих колес по величине и направлению. Трансмиссия состоит из: сцепления, коробки передач, карданной передачи, ведущего моста.

Сцепление необходимо для кратковременного разъединения двигателя и трансмиссии при переключении передач и для плавного их соединения при трогании с места.

Коробка передач предназначена для изменения вращающего момента на ведущих колесах, скорости и направления движения автомобиля путем ввода в зацепление различных пар шестерен.

Карданная передача служит для передачи вращения от вала коробки передач к ведущему мосту под некоторым углом.

Ведущий мост состоит из механизмов, с помощью которых происходит увеличение вращающего момента, и вращение валов передается к ведущим колесам под прямым углом.

Ходовая часть предназначена для передвижения автомобиля. Вращательное движение ведущих колес при их сцеплении с поверхностью грунта преобразуется в поступательное движение автомобиля.

Рулевое управление необходимо для изменения направления движения автомобиля.

Тормозная система служит для замедления скорости движения и остановки автомобиля.

Вопросы для закрепления теоретического материала

1. По каким признакам классифицируются грузовые автомобили?
2. Какие марки и модификации автомобилей эксплуатируются в нашем регионе?
3. В каких отраслях экономики нашего города, района нашли применение автомобили большой и особо большой грузоподъемности?

Задание для практического занятия

Составить таблицу классификации автомобилей семейства ЗИЛ, КамАЗ, МАЗ, КрАЗ, ГАЗ, Урал по назначению, грузоподъёмности.

Инструкция по выполнению практической работы

1. Повторить теоретический материал по теме «Общие сведения об устройстве автомобиля».
2. Ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.
3. Выполнить задание в форме таблицы.

Таблица

Классификация автомобилей

Марка автомобиля (модельный ряд)	Тип двигателя	Тип трансмиссии	Грузоподъёмность	Область эксплуатации

Порядок выполнения отчета

1. Наименование темы.
2. Название практической работы.
3. Учебная цель.
4. Задания для практического занятия.
5. Таблица «Классификация автомобилей».

2. Основные типы погрузочно-разгрузочных средств

Название практической работы: «Погрузочно-разгрузочные машины»

Учебная цель: обеспечивать осуществление процесса управления перевозками на основе логистической компетенции и организовывать рациональную переработку грузов.

Студент должен

уметь:

- различать типы устройств и погрузочно-разгрузочных машин;
- рассчитывать основные параметры складов и техническую производительность погрузочно-разгрузочных машин.

знать:

- материально-техническую базу автомобильного транспорта;
- основные характеристики и принципы работы технических средств автомобильного транспорта.

Краткий теоретический материал

Производительность экскаватора, $м^3$/ч:

$$W_э = 3600\ Vz\ ŋ_и / T_ц,$$

где V – объём ковша экскаватора, $м^3$; z – коэффициент наполнения ковша; $\eta_и$ – коэффициент интенсивности использования экскаватора; $T_ц$ – время цикла экскаватора, с.

Производительность за рабочий день, т:

$$W_{дн} = W_э\ T_м\,,$$

где $T_м$ – время работы на маршруте, ч.

Потребное число экскаваторов:

$$N = Q_{сут} / W_{дн}\,,$$

где $Q_{сут}$ – суточный объём выемки грунта, $м^3$.

Время погрузки автомобиля-самосвала, мин:

$$t_п = q_н\ \gamma_с 60 / W_э\,,$$

где $q_н$ – грузоподъёмность автомобиля-самосвала, т,
$\gamma_с$ – статический коэффициент использования грузоподъёмности.

Время ездки:

$$t_е = \frac{l_{ег}}{v_т \beta} + t_{п-р}\ ,$$

где β – коэффициент использования пробега на маршруте; $l_{ег}$ – среднее расстояние ездки с грузом, км; $t_{п-р}$ – время простоя под погрузкой-разгрузкой, ч.

Потребное число автомобилей-самосвалов:

$$A_э = \frac{t_е N}{t_п \eta_н},$$

где $\eta_н$ – коэффициент неравномерности поступления автомобилей под погрузку-разгрузку.

Потребное число зернопогрузчиков:

$$N_{п1} = Q_{сут} / W_э T_м.$$

Потребное число автомобилей:

$$A_э = Q_{сут} t_е / T_м q_н z_е \gamma_с.$$

Время цикла погрузчика, с:

$$T_ц = t_з + t_у + 4 h / v_г + l / v_1 + l / v_2,$$

где $t_з$ – время на захват поддона, с; $t_у$ – время на укладку поддона в кузов автомобиля, с; h – высота подъёма и опускания груза, м; $v_г$ – скорость подъёма и опускания груза, м/с; l – длина пути перемещения поддона с грузом, м; v_1 – скорость перемещения автопогрузчика с грузом, м/с; v_2 – скорость перемещения автопогрузчика без груза, м/с.

Дневная производительность автопогрузчика:

$$W_э = 3600 q_н \eta_и / T_ц, \text{ т/ч},$$

где $q_н$ – грузоподъёмность автопогрузчика, т.

Предельное расстояние рационального использования автомобиля-самопогрузчика, км:

$$l_р = (q_{н2} t_о - q_{н1} t_с) v_т \beta / (q_{н1} - q_{н2}),$$

где $t_о$ – время простоя под погрузкой и разгрузкой обычного автомобиля, ч; $t_с$ – время простоя под погрузкой и разгрузкой автомобиля-самопогрузчика, ч.

Вопросы для закрепления теоретического материала

1. Для чего предназначены средства малой механизации?
2. Что относится к средствам малой механизации?
3. Назовите погрузочно-разгрузочные механизмы и устройства с двигателем.
4. Назовите основные параметры самоходных кранов.
5. Назовите отличительные особенности автомобильных кранов.
6. Назовите отличительные особенности пневмоколёсных и гусеничных кранов.
7. Перечислите места эксплуатации и назначение мостовых и козловых кранов, кранов-штабелеров, стреловых и башенных кранов.
8. Дайте краткую характеристику автопогрузчикам.
9. Назовите особенности конструкции электропогрузчиков, электроштабелеров и электротележек.

Задание для практического занятия

Решить задачи.

Задача 1.

Определить потребное число экскаваторов Э 1251Б для выемки грунта из котлована и автомобилей-самосвалов КамАЗ-5511 грузоподъёмностью 10 тонн для их обслуживания, если известно: $l_{ег}$ = 4 км, $\gamma_с$ = 1, $\beta_е$ = 0,5, время разгрузки автомобиля-самосвала составляет 3 минуты, техническая скорость составляет 20 км/ч, время цикла экскаватора Э 1251Б $T_ц$ = 42 с, объём ковша экскаватора v = 1,5 м^3, коэффициент интенсивности использования экскаватора $\eta_и$ = 0,8, плотность грунта δ = 1,6 т/м^3, время работы экскаватора и автомобилей-самосвалов в течение дня $T_м$ = 10 ч. Ежедневный объём выемки грунта $Q_{сут}$ в кубометрах из котлована 5000 м^3, коэффициент наполнения ковша z = 0,9. Автомобили поступают под погрузку равномерно, $\eta_н$ = 1.

Задача 2.

Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ при уборке зерна осуществляется на току зернопогрузчиками ЗПС-60 производительностью $W_{э1}$ = 60 т/ч, а на элеваторе – автомобилеопрокидывателями типа БУМ-У4М-2 производительностью 130 т/ч. Зерно перевозят автомобили КамАЗ-5320 грузоподъёмностью $q_н$ = 8 т, $\gamma_с$ = 1, $Q_{сут}$ =2600 т, $\beta_е$ = 0,5, $v_т$ = 28 км/ч. Время работы автомобилей на маршруте $T_м$ = 10 ч, коэффициент неравномерности поступления автомобилей под погрузку и разгрузку $\eta_н$ = 1,3, длина ездки с грузом $l_{ег}$ = 14 км. Определить число необходимых зернопогрузчиков, автомобилей и автомобилеопрокидывателей.

Задача 3.

Погрузка пакетированных грузов в рулонах на рубероидном заводе в автомобили осуществляется вилочным автопогрузчиком 4020 грузоподъёмностью $q_н$ = 1 т. Для перевозки используют плоские поддоны размером 1000 × 1200 мм, номинальная грузоподъёмность которых $q_н$ = 1 т. Погрузка осуществляется с комбинированным перемещением груза при следующих показателях работы автопогрузчика: высота подъёма и опускания груза h = 2,5 м, скорость подъёма и опускания груза $v_г$ = 16 м/мин. Скорость перемещения автопогрузчика с грузом v_1 = 10 км/ч, без груза v_2 =15 км/ч. Время на захват поддона $t_з$ = 30 с, а время на укладку поддона в кузов автомобиля $t_у$ = 1 мин. Длина пути перемещения поддона с грузом l = 50 м. Определить, сколько груза может погрузить автопогрузчик в автомобили в течение смены, если время его работы $T_м$ = 8 ч, а коэффициент интенсивности работы в течение дня $\eta_и$ = 0,9.

Задача 4.

Определить рациональный тип подвижного состава (по равноценному расстоянию) для перевозок минеральной воды (ГАЗ – 331043, $q_н$ = 4085 кг, или автомобиль-фургон ГЗСА -3751 с грузоподъёмным бортом, $q_н$ = 3000 кг).

Условия перевозок: $v_т$ = 25 км/ч, β = 0,5.

При перевозках на автомобилях ГАЗ – 331043 минеральная вода перевозится в ящиках, погрузка и разгрузка осуществляются немеханизированным способом, $t_о$ = 52,5 мин. Погрузка минеральной воды на складе в автомобиль с грузоподъёмным бортом осуществляется в малотоннажных контейнерах, разгрузка в магазинах – со снятием контейнеров с автомобиля, $t_с$ = 24 мин.

Инструкция по выполнению практической работы

1. Повторить теоретический материал по разделу «Основные типы погрузочно-разгрузочных средств».
2. Ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.
3. Решить задачи.

Порядок выполнения отчета

1. Наименование темы.
2. Название практической работы.
3. Учебная цель.
4. Задание для практического занятия.
5. Дано, решение, ответ.

3. Организация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ

Название практической работы: «Элементы погрузочно-разгрузочных работ»

Учебная цель: обеспечивать осуществление процесса управления перевозками на основе логистической компетенции и организовывать рациональную переработку грузов.

Студент должен

уметь:

- различать типы устройств и погрузочно-разгрузочных машин;
- рассчитывать основные параметры складов и техническую производительность погрузочно-разгрузочных машин.

знать:

- материально-техническую базу автомобильного транспорта;
- основные характеристики и принципы работы технических средств автомобильного транспорта.

Краткий теоретический материал

Длина фронта погрузки при торцовой расстановке:

$$L_{\text{ф.т}} = A\left(B_{\text{а}} + b\right) + b,$$

где A – число автомобилей, которое можно установить на пункте по длине фронта погрузки и разгрузки; $B_{\text{а}}$ – ширина автомобиля, м, b – расстояние между автомобилями, установленными у рампы, м.

Время оборота автомобиля, ч:

$$T_{\text{о}} = l_{\text{ег}} / \beta_{\text{е}}\, v_{\text{т}} + t_{\text{п-р}},$$

где $\beta_{\text{е}}$ – коэффициент использования пробега на маршруте.

Число постов погрузки:

$$N_{\text{п}} = \frac{A t_{\text{п}} \eta_{\text{н}}}{t_{\text{о}}},$$

где A – число автомобилей, которое можно установить на пункте по длине фронта погрузки или разгрузки.

Сменная выработка одного рабочего до применения тележек с гидравлическим подъёмом вил:

$$Q_{\text{см.р}}^{\text{до}} = \frac{T_{\text{см}}}{H_{\text{вр}}^{\text{до}}}.$$

Потребное число рабочих до применения тележек:

$$N_{\text{р}}^{\text{до}} = \frac{Q}{Q_{\text{см.р}}^{\text{до}} K_{\text{до}}}.$$

Сменная выработка одного рабочего после применения тележек:

$$Q_{\text{см.р}}^{\text{после}} = \frac{T_{\text{см}}}{H_{\text{вр}}^{\text{после}}};$$

$$N_{\text{р}}^{\text{после}} = \frac{Q}{Q_{\text{см.р}}^{\text{после}} K_{\text{после}}}.$$

Вопросы для закрепления теоретического материала

1. Назовите основные и вспомогательные операции процесса погрузки груза на автомобиль или его выгрузки.
2. Расскажите о размещении и креплении грузов на подвижном составе.
3. Охарактеризуйте механизированные, комплексно-механизированные, автоматизированные и ручные работы при выполнении погрузки-разгрузки.

Задания для практического занятия

Решить задачи

Задача 1.

Автомобиль-фургон ГЗСА -950 грузоподъёмностью 3,2 т с изотермическим кузовом перевозит яблоки в ящиках. За день автомобиль совершил 4 ездки. Фактическое время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой за рабочий день за все 4 ездки составило 300 минут. Способ выполнения погрузочно-разгрузочных работ немеханизированный. Определить нормативный и сверхнормативный простой автомобиля за рабочий день.

Задача 2.

На сахарорафинадном заводе после реконструкции территории и устройства рампы появилась возможность торцовой установки автомобилей на посты погрузки. На завод прибывают ежедневно по 7 автомобилей КамАЗ – 5320 грузоподъёмностью 8 т, оборудованные тентами. Расстояние между автомобилями, установленными у рампы, 2,5 м. Ширина автомобиля 2,5 м. Определить длину фронта погрузки на заводе, а также число постов, обеспечивающих бесперебойную работу автомобилей. Коэффициент неравномерности прибытия автомобилей под погрузку $\eta_{\text{н}} = 1{,}2$.

Показатели работы автомобилей: длина ездки с грузом $l_{\text{ег}} = 10$ км; коэффициент использования пробега на маршруте $\beta_{\text{е}} = 0{,}5$; $v_{\text{т}} = 25$ км/ч; время погрузки автомобиля $t_{\text{п}} = 24$ мин, разгрузки $t_{\text{р}} = 30$ мин.

Задача 3.

На макаронной фабрике ящики с макаронными изделиями в автомобили-фургоны ГЗСА – 891 грузоподъёмностью 2 т грузчики грузили вручную. Норма времени на 1 т груза составляет 16 минут (коэффициент, учитывающий перевыполнение норм выработки $K = 1$). После применения ручных тележек грузоподъёмностью 630 кг с гидравлическим подъёмом вил это время сократилось в 2 раза, то есть $K = 2$. Рассчитать, сколько высвободится грузчиков, если дневной объём переработки грузов составляет 120 т за смену ($T_{см} = 8$ ч).

Инструкция по выполнению практической работы

1. Повторить теоретический материал по разделу «Организация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ».
2. Ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.
3. Решить задачи.

Порядок выполнения отчета

1. Наименование темы.
2. Название практической работы.
3. Учебная цель.
4. Задание для практического занятия.
5. Дано, решение, ответ.

Министерство науки и высшего образования РФ
«Уральский государственный горный университет»

М. К. Абдулкаримов

ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ (АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА)

Методическая разработка
к практическим занятиям по дисциплине «Технические средства (по видам транспорта)» для студентов специальности 23.02.01 – «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

Екатеринбург
2024

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО
«Уральский государственный горный университет»

ОДОБРЕНО
методической комиссией
горно-механического факультета
" 18 " октября 2024 г.
Председатель комиссии
_____ П. А. Осипов

М. К. Абдулкаримов

ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ (АВТОМОИБЛЬНОГО ТРАНСПОРТА)

Методическая разработка
к практическим занятиям
по дисциплине «Технические средства
(по видам транспорта)»
для студентов специальности
23.02.01 – «Организация перевозок
и управление на транспорте
(по видам)»

Издание УГГУ Екатеринбург, 2024

Рецензент Комиссаров А. П. , д. т. н. проф. каф. горных машин и комплексов УГГУ.

Методическое пособие рассмотрено на заседании кафедры ГМК 13 сентября 2024 г. (протокол № 1) и рекомендовано для издания в УГГУ.

Абдулкаримов М. К.

Подвижной состав (автомобильного транспорта). Методическая разработка к практическим занятиям / М. К. Абдулкаримов. Уральский государственный горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2024. 38 с.

© Абдулкаримов М. К., 2024
© Уральский государственный горный университет, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Технико-эксплуатационные показатели работы автомобильного транспорта……. 4
2. Практическая работа…… 6

1. Технико-эксплуатационные показатели работы автомобильного транспорта

Технико-эксплуатационные показатели работы автомобильного транспорта характеризуют техническую готовность подвижного состава, выпуск его на линию и использование на перевозках, продолжительность его работы. Они необходимы для планирования и анализа работы автотранспортного предприятия, учета работы подвижного состава, отчетности и оценки деятельности предприятия.

Условно эти показатели можно разделить на две группы:

1. Показатели, характеризующие степень использования подвижного состава (коэффициенты):

- технической готовности;
- использования автотранспорта;
- грузоподъемности;
- пробега;
- среднее расстояние ездки;
- среднее расстояние перевозки;
- время простоя под погрузкой и разгрузкой.

2. Показатели результатов работы подвижного состава:

- количество поездок;
- общее расстояние перевозки;
- объем перевозок;
- транспортная работа.

Расчет показателей осуществляется по следующим формулам:

1. Поездка $t_е$

Время поездки законченный цикл транспортной работы, состоящий из

- погрузки $t_{пог}$;
- перевозки груза $t_{пер}$;
- разгрузки $t_{раз}$;
- подачи транспортного средства для следующей погрузки $t_{дв}$ (движение без груза)

$$T_е = t_{пер} + t_{пер} + t_{раз} + t_{дв}.$$

2. Оборот $t_о$

Включает в себя один или несколько ездок:

$N_е$ – количество ездок с возвратом автотранспорта в исходную точку.

$$T_о = t_е + n_е.$$

3. Коэффициент технической готовности парка автомобилей $А_т$:

$$А_Т = \frac{А_{ГЭ}}{А_С},$$

где $А_т$ – коэффициент за один рабочий день; $А_{гэ}$ – число автомобилей в эксплуатации; $А_с$ – списочный состав автомобилей.

4. Коэффициент использования (выпуска) автомобилей $А_и$:

$$А_и = \frac{А_{эк}}{А_с},$$

где $А_и$ – коэффициент выпуска автомобилей за один рабочий день; $А_{эк}$ – число автомобилей в эксплуатации; $А_с$ – списочный состав автомобилей.

5. Коэффициент статического использования грузоподъемности:

$$Г_с = \frac{Q_ф}{Q_в},$$

где $Г_с$ – коэффициент статического использования; $Q_ф$ – количество фактически перевезенного груза, т; $Q_в$ – количество груза, которое могло быть перевезено, т.

6. Коэффициент динамического использования грузоподъемности:

$$Г_д = \frac{Р_ф}{Р_в},$$

где $Г_д$ – коэффициент динамического использования грузоподъемности; $Р_ф$ – фактически выполненный грузооборот, т/км; $Р_в$ – возможный грузооборот т/км.

7. Коэффициент использования пробега B:

$$B = \frac{l_{гр}}{l_{общ}},$$

где $L_{гр}$ – груженый пробег, км; $L_{общ}$ – общий пробег, км.

8. Общий пробег $L_{общ}$:

$$L_{общ} = l'_о + l_{гр} + l_х + l''_о,$$

где $L_{общ}$ – общий пробег; $l'_о$ – первый нулевой пробег, км; $l_х$ – холостой пробег; $l''_о$ – второй нулевой пробег.

9. Среднее расстояние поездки с грузом:

$$L_{ср} = \frac{l_{гр}}{n_е},$$

$L_{ср}$ – среднее расстояние ездки с грузом, км; $L_{гр}$ – груженый пробег, км; $n_е$ – число поездок (ездок).

10. Среднее расстояние перевозки, км:

$$Lср = \frac{\sum Р}{\sum Q}$$

где $L_{ср}$ – среднее расстояние перевозки, км; Р – транспортная работа, т/км; Q – объем перевозок, т.

11. Техническая скорость V_t:

$$Vt = \frac{Lобщ}{Lдв}$$

где $L_{общ}$ – общий пробег; $L_{дв}$ – движение без груза.

12. Эксплуатационная скорость $V_{эк}$

$$Vэк = \frac{Lобщ}{Tн}$$

где $L_{общ}$ – общий пробег; $T_н$ – время в наряде, ч.

13. Количество поездок:

$$nе = \frac{Tн}{tе}$$

где $n_е$ – количество поездок; $T_е$ – время одной поездки, ч; $T_н$ – время в наряде.

14. Время одной ездки:

$$t_е = \frac{l_{гр}}{B_х V_t} + t_{п\text{-}р},$$

где $t_е$ – время одной ездки; $L_{гр}$ – груженый пробег; $L_{п\text{-}р}$ – время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой, ч; B – коэффициент использования пробега; V_t – техническая скорость.

15. Производительность подвижного состава в наряде:

$$Q = q \cdot g_с \cdot n_е,$$

где Q – производительность подвижного состава в наряде; q – грузоподъемность; $g_с$ – коэффициент использования грузоподъемности; $n_е$ – количество поездок.

2. Практическая работа

Задача № 1

Автомобиль «КАМАЗ 5320» в течение месяца (30 дней) 5 дней простоял в техническом обслуживании и ремонте и еще 3 дня – по организационным причинам.

Определить коэффициент технической готовности и коэффициент выпуска за месяц.

Дано:

$Д_к$ – 30 дн.

$Д_р$ – 5 дн.

$Д_{оп}$ – 3 дн.

Определить $А_т$, $А_в$.

Решение:

1. Дни, в течение которых автомобиль был технически исправен:

$$Д_т = Д_к – Д_р = 30 дн. – 5 дн. = 25 дн.$$

2. Дни, в течение которых автомобиль находился в эксплуатации:

$$Д_э = Д_т – Д_{оп} = 25 – 3 = 22 дн.$$

3. Коэффициент технической готовности за месяц:

$$А_т = \frac{Д_т}{Д_к} = \frac{25}{30} = 0{,}83.$$

4. Коэффициент выпуска за месяц:

$$А_в = \frac{Д_э}{Д_к} = \frac{22}{30} = 0{,}73.$$

Задача № 2

На маршруте работало 8 автомобилей грузоподъемностью 10 т. Они перевезли за 9 ч 160 т груза. Средняя длина ездки с грузом – 45 км. Коэффициент использования пробега на маршруте 0,5. Техническая скорость 22,5 км/ч. Время под погрузкой и разгрузкой за одну ездку 0,5 ч. Определить коэффициент статистического использования грузоподъемности.

Дано:

$А_м$ – 8 ед.

$Q_н$ – 10 т

$T_т$ – 9 ч

$Q_{сут}$ – 160 т

$B_м$ – 0,5

$V_т$ – 22,5 км/ч

$T_{п\text{-}р}$ – 0,5 ч

$L_{ез}$ – 45 км

Определить $g_с$.

Решение:

Так как автомобили работают на простом маршруте, то

$$B_т = B_е = 0{,}5.$$

В этом случае для расчета времени ездки можно воспользоваться формулой

$$T_е = 2l_{ез} / V_т + t_{п\text{-}р} = 2{,}45 / 22{,}5 + 0{,}5 = 8{,}5 \text{ ч}.$$

Количество ездок за день:

$$N_е = T_н / T_е = 9 / 4{,}5 = 2 \text{ ез}.$$

Выработка в тоннах за день, приходящаяся на один автомобиль:

$$U_{дн} = Q_{сут} / А_м = 160 / 8 = 20 \text{ т}.$$

Коэффициент статистического использования грузоподъемности за день:

$$G_с = U_{дн} / q_н \cdot n_е = 20 / 10 \cdot 2 = 1.$$

Задача № 3

Грузовой автомобиль выполнил за день 6 ездок. Средняя длина ездки с грузом 40 км. Коэффициент использования пробега:

на маршруте – 0,5;

за рабочий день – 0,45.

Рассчитать пробег автомобиля, общий холостой, нулевой.

Дано:

$N_е$ – 6

$L_{ез}$ – 40 км

$B_м$ – 0,5

$B_{дн}$ – 0,45

Определить $L_{общ}$, $L_х$, $L_н$.

Решение:

1. Определяем пробег с грузом автомобиля за день:

$$L_{гр} = n_е L_{ез} = 6 \cdot 40 = 240 \text{ км.}$$

2. Определяем холостой пробег автомобиля за день:

$$L_х = L_{гр} = 240 \text{ км.}$$

Так как $B_м$ = 0,5 – автомобиль работает на простом маятниковом маршруте.

Общий пробег автомобиля за день:

$$L_{общ} = L_{гр} / B_{дн} = 240 / 0,45 = 533,3 \text{ км.}$$

Нулевой пробег за день:

$$L_н = L_{общ} – L_{гр} – L_х = 533,3 – 240 – 240 = 53,3 \text{ км.}$$

Задача № 4

Автомобиль грузоподъемностью 10 т перевез за день 80 т груза. Коэффициент статического использования грузоподъемности 0,8. Суточный пробег автомобиля – 200 км. Коэффициент использования пробега за день 0,5.

Определить среднюю длину ездки с грузом за день.

Дано:

$Q_н$ – 10 т

$Q_{сут}$ – 80 т

$G_с$ – 0,8

B – 0,5

Определить $L_{ез}$.

Решение:

Определим количество ездок автомобиля за день:

$$N_е = Q_{сут} /q_н g_с = 80/10 \cdot 0,8 = 6 \text{ ез.}$$

Определяем груженый пробег:

$$L_{гр} = L_{общ} B = 200 \cdot 0,5 = 100 \text{ км.}$$

Определяем среднюю длину ездки:

$$L_{ез} = l_{гр}/n_е = 100 / 6 = 16 \text{ км.}$$

Задача № 5

Автомобиль выехал из гаража в 6 ч 45 мин, это 6,75 ч и выполнил за рабочий день 5 ездок. Время одной ездки 1,6 ч. Время на нулевой пробег за день 1 ч 18 мин или 1,3 ч.

Определить время в наряде и время возвращения автомобиля в гараж.

Дано:
$T_в$ – 6 ч 45мин = 6,75 ч
$N_е$ – 5
$T_е$ – 1,6 ч
$T_о$ – 1ч 18 мин = 1,3 ч
$T_{пер}$ – 45 мин = 0,75 ч
Определить $T_н$, $T_з$.
Решение:
1. Время на маршруте:

$$T_м = T_е\, n_е = 1{,}6 \cdot 5 = 8 \text{ ч.}$$

2. Время в наряде:

$$T_н = T_м + T_о = 8 + 1{,}3 = 9{,}3 \text{ ч.}$$

3. Время возвращения автомобиля в гараж:

$$T_з = T_в + T_н + T_{пер} = 6{,}75 + 9{,}3 + 0{,}75 = 16{,}8 \text{ ч} = 16 \text{ ч } 48 \text{ мин.}$$

Задача № 6

Определить время работы автомобиля на линии, если техническая скорость автомобиля 35 км/ч, эксплуатационная скорость – 30 км/ч, а время движения автомобиля за день 10 ч.

Дано:
$V_т$ – 35 км/ч
$V_э$ – 30 км/ч
$T_{дв}$ – 10 ч
Определить $T_н$.
Решение:
Общий пробег автомобиля за день:

$$L_{общ} = V_т\, T_{дв} = 35 \cdot 10 = 350 \text{ км.}$$

Время работы автомобиля на линии:

$$T_н = L_{общ} / V_э = 350 / 30 = 11{,}7 \text{ ч.}$$

Задача № 7

Время выезда автомобиля из гаража 7 ч 15 мин. Время возвращения в гараж 16 ч 30 мин. Продолжительность обеденного перерыва водителя 45 мин. Общий пробег автомобиля за день 250 км.

Рассчитать среднюю эксплуатационную скорость автомобиля за день и среднюю техническую скорость, если время простоя под погрузкой – разгрузкой за день – 2 часа.

Дано:
$T_в$ – 7 ч 15 мин = 7,25 ч
$T_з$ – 16 ч 30 мин = 16,5 ч

$T_{пер}$ – 45 мин = 0,75 ч
$L_{общ}$ – 250 км
$T_{п\text{-}р}$ – 2 ч
Определить $V_э$, $V_т$.

Решение:

Время работы автомобиля на линии:

$$T_н = T_з – T_в – T_{пер} = 16,5 – 7,25 – 0,75 = 8,5 \text{ ч.}$$

Эксплуатационная скорость автомобиля за день:

$$V_т = L_{общ} / T_{дв}.$$

Однако в данной формуле не известно время в движении $T_{дв}$, которое определяется по формуле

$$T_н = T_{дв} + T_{п\text{-}р},$$

где $T_{дв} = T_н – T_{пер} = 8,5 – 2 = 6,5$ ч.

Тогда $V_т = 250 / 6,5 = 38,5$ км/ч.

Задача № 8

Продолжительность работы автомобиля на линии – 10 ч. За день автомобиль выполняет 6 ездок и за каждую простаивает под погрузкой-разгрузкой 18 мин. Суточный пробег автомобиля 200 км. Определить техническую и эксплуатационную скорости автомобиля за день.

Дано:
$T_н$ – 10 ч
$n_е$ – 6
$T_{п\text{-}р}$ – 18мин = 0,3 ч
$L_{общ}$ – 200 км
Определить $V_т$, $V_э$.

Решение:

Суммарный простой под погрузкой-разгрузкой за день

$$T_{сум.п\text{-}р} = n_е \, T_{п\text{-}р} = 6 \cdot 0,3 = 1,8 \text{ ч.}$$

Время движения за день:

$$T_{дв} = T_н – T_{п\text{-}р} = 10 – 1,8 = 8,2 \text{ ч.}$$

Техническая скорость автомобиля за день:

$$V_т = L_{общ} / T_{дв} = 200/8,2 = 24,4 \text{ км/ч.}$$

$$V_э = L_{общ} / T_н = 200/10 = 20 \text{ км/ч.}$$

Задача № 9

Определить, сколько автомобилей грузоподъемностью 14 т смогут за 7,5 ч перевезти 420 т груза 1класса (g = 1), если известно, что автомобиль работает на простом маятниковом маршруте $B_м$ = 0,5 с расстоянием перевозки 45 км и технической скоростью 45 км/ч, время простоя под погрузкой-разгрузкой за ездку 0,5 ч.

Дано:
$Q_н$ – 14 т

$T_н$ – 7,5 ч
$G_с$ – 1
$B_м$ – 0,5
$А_{сут}$ – 420 т
$L_{ез}$ – 45 км
$V_т$ – 45 км/ч
$T_{п-р}$ – 0,5 ч
Определить $А_м$.

Решение:

Рассчитаем время ездки:

$$T_{ез} = 2L_{ез} /V_т + T_{п-р} = 2 \cdot 45 /45 + 0,5 = 2,5 \text{ ч.}$$

Количество ездок за день:

$$N_е = T_м / T_е = 7,5 / 2,5 = 3 \text{ ез.}$$

Дневная выработка в тоннах одного автомобиля:

$$U_{дн} = Q_н G_с n_е = 14 \cdot 1 \cdot 1,3 = 42 \text{ т.}$$

Количество автомобилей:

$$А_м = Q_{сут} / V_{дн} = 420 / 42 = 10 \text{ ез.}$$

Учебное издание

Магомед Казбекович Абдулкаримов

ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ (АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА)

Методическая разработка
к практическим занятиям по дисциплине
«Технические средства (по видам транспорта)»
для студентов специальности
23.02.01 – «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

Редактор изд-ва *Баклаева В. В.*
Компьютерная верстка *Мамаевой Т. П.*

Подписано в печать
Бумага писчая. Формат бумаги 60x84 1/16.
Печать на ризографе. Гарнитура Times New Roman.
Печ. л. 1,5 Уч.- изд. л. Тираж 50 экз. Заказ №

Издательство УГГУ
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30
Уральский государственный горный университет
Отпечатано с оригинал-макета
в лаборатории множительной техники УГГУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Гаврилова Л. А.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ОП.05 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА)

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….. 3
1. Организация и контроль самостоятельной работы……. 3
2. Работа с литературой……. 3
3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации……..... 5
Приложения……. 6
Приложение 1. Список рекомендуемой литературы……..... 6
Приложение 2. Вопросы для самоконтроля……. 7
Приложение 3. Типовые тесты…….. 10
Приложение 4. Вопросы к экзамену……. 16

Введение

Методические указания подготовлены с целью повышения эффективности профессионального образования и самообразования в ходе самостоятельной работы.

Целью методических указаний является повышение эффективности учебного процесса, в том числе благодаря самостоятельной работе, в которой студент становится активным субъектом обучения, что означает:

- способность занимать в обучении активную позицию;
- готовность мобилизовать интеллектуальные и волевые усилия для достижения учебных целей;
- умение проектировать и планировать учебную деятельность;
- осознание своих потенциальных учебных возможностей и психологическую готовность составить программу действий по саморазвитию.

1. Организация и контроль самостоятельной работы

Для успешного выполнения самостоятельной работы студентов необходимо планирование и контроль со стороны преподавателей.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов (далее самостоятельная работа) осуществляется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами;
- подготовку ко всем видам практики и выполнение предусмотренных ими заданий;
- подготовку к экзамену.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение студентами следующих этапов:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи;
- выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения);
- планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи;
- реализация программы выполнения самостоятельной работы.

2. Работа с литературой

Важной составляющей самостоятельной подготовки является работа с литературой ко всем видам занятий: практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию.

Прежде чем приступить к освоению технической литературы, рекомендуется чтение учебников и учебных пособий.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – самый известный – *метод повторения*: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – *метод кодирования*: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение технической, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый *план*, *выписки*, *тезисы*, *цитаты*, *конспект*.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем. Во-первых, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Во-вторых, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании. В-третьих, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное. В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т. д.

Выписки – небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отдельные абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе самую суть содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записей содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как *цитаты*, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. Во-первых, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. Во-вторых, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. В-третьих, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т. е. без использования прямого цитирования. Исходя из сказанного, нетрудно выявить основное преимущество тезисов: они незаменимы для подготовки глубокой и всесторонней аргументации письменной работы любой сложности, а также для подготовки выступлений на защите, докладов.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Для работы над конспектом следует:

- определить структуру конспектируемого материала, чему в значительной мере способствует письменное ведение плана по ходу изучения оригинального текста;

- в соответствии со структурой конспекта произвести отбор и последующую запись наиболее существенного содержания оригинального текста – в форме цитат или в изложении, близком к оригиналу;

- выполнить анализ записей и на его основе – дополнение записей собственными замечаниями, соображениями, «фактурой», заимствованной из других источников и т. п. (располагать все это следует на полях тетради для записей или на отдельных листах-вкладках);

- завершить формулирование и запись выводов по каждой из частей оригинального текста, а также общих выводов.

Систематизация изученных источников позволяет повысить эффективность их анализа и обобщения. Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система сведений по существу исследуемого вопроса.

Необходимо из всего материала выделить существующие точки зрения на проблему, проанализировать их, сравнить, дать им оценку.

Кстати, этой процедуре должны подвергаться и материалы из Интернета во избежание механического скачивания готовых текстов. В записях и конспектах студенту очень важно указывать названия источников, авторов, год издания. Это организует его, а главное, пригодится в последующем обучении. Безусловно, студент должен взять за правило активно работать с литературой в библиотеке используя, в том числе, их компьютерные возможности (электронная библиотека в сети Интернет).

3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации

При подготовке к зачетам, экзаменам следует в полной мере использовать учебники, рекомендованные преподавателем и собственные конспекты.

Студентам рекомендуется самостоятельно выполнять индивидуальные письменные задания и упражнения, предлагаемые при подготовке к практическим занятиям. Работа, связанная с решением этих задач и упражнений, представляет собой вид интеллектуальной практической деятельности. Она способствует выработке умения и привычки делать что-либо правильно, а также закреплению навыков и знаний по проблеме.

Тестирование ориентировано в целом на проверку блоков проблем, способствует систематизации изученного материала, проверке качества его усвоения. Серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к практическим занятиям, написанию письменных работ значительно облегчит подготовку к экзаменам и зачетам. Основными функциями экзамена, зачета являются: обучающая, оценочная и воспитательная. Экзамены и зачеты позволяют выработать ответственность, трудолюбие, принципиальность. При подготовке к зачету, экзамену студент повторяет, как правило, ранее изученный материал. В этот период сыграют большую роль правильно подготовленные заранее записи и конспекты. Студенту останется лишь повторить пройденное, учесть, что было пропущено, восполнить пробелы при подготовке к практическим занятиям, закрепить ранее изученный материал.

При подготовке ко всем видам текущей и промежуточной аттестации учащихся по дисциплине «Технические средства (автомобильного транспорта)» следует использовать наряду с конспектами литературу, список, которой приведен в Приложении 1.

Для более конкретной и системной подготовки ко всем видам аттестации по дисциплине «Технические средства (автомобильного транспорта)» в Приложении 2 приводятся перечни вопросов для самоконтроля, в Приложении 3 приведены типовые тесты, в Приложении 4 приводится перечень вопросов к экзаменам.

Приложения

Приложение 1

Список рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Пехальский А. П., Пехальский И. А. Устройство автомобилей: учебник для учреждений сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2013. 528 с.

2. Селифанов В. В., Бирюков М. К. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей учебник для учреждений сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2014. 400 с.

Дополнительная литература

1. Пехальский А. П., Пехальский И. А. Устройство автомобилей: иллюстрированное учебное пособие. М.: Издательский центр «Академия», 2012. 28 плакатов.

2. Пехальский А. П., Пехальский И. А. Устройство автомобилей: Контрольные материалы: учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2013.128 с.

3. Слон Ю. М. Автомеханик. Ростов на /Д: Феникс, 2013. 352 с.

4. Туревский И. С. и др. Электрооборудование автомобилей. М.:ФОРУМ. ИНФРА-М, 2007.

5. Вахламов В. К. Техника автомобильного транспорта: подвижной состав и эксплуатационные свойства: учебное пособие. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 528 с.

Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта [Электронный ресурс]: утв. Минавтотрансом РСФСР 20.09.1984. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

Приложение 2

Вопросы для самоконтроля

1. Общее устройство автомобиля. Основные части автомобиля, их назначение, устройство и взаимное расположение.

2. Общее устройство двигателя и назначение его составляющих механизмов и систем.

3. Классификация двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Рабочие циклы ДВС.

4. Назначение, общее устройство и работа газораспределительного механизма (ГРМ).

5. Назначение, общее устройство и работа кривошипно-шатунного механизма (КШМ).

6. Назначение, общее устройство и работа системы смазки двигателей.

7. Назначение, общее устройство и работа системы охлаждения двигателей.

8. Общее устройство и работа инжекторных двигателей.

9. Общее устройство и работа системы питания дизельных двигателей.

10. Типы трансмиссии, их общее устройство и работа

11. Назначение, общее устройство и работа раздаточной коробки.

12. Типы карданных передач, их общее устройство и работа.

13. Типы кузовов автобусов, их конструктивные особенности.

14. Общее устройство камерной и бескамерной шин, их конструктивные отличия и особенности. Размеры и маркировка шин.

15. Типы, общее устройство и работа передней независимой подвески. Конструктивные особенности задней независимой подвески.

16. Общее устройство и работа передней и задней зависимой подвески.

17. Общее устройство и работа рулевого механизма.

18. Общее устройство и работа гидроусилителя руля.

19. Назначение, типы и конструктивные особенности главной передачи.

20. Назначение, типы и конструктивные особенности дифференциалов.

21. Назначение, общее устройство и принцип работы дискового тормозного механизма с гидравлическим приводом.

22. Назначение, типы и конструктивные особенности системы зажигания.

23. Назначение, общее устройство и маркировка аккумуляторной батареи.

24. Назначение, общее устройство и принцип работы генератора переменного тока.

25. Назначение, общее устройство и принцип работы электростартера.

26. Назначение, общее устройство, работа и маркировка свечи зажигания.

27. Назначение приборов системы освещения и световой сигнализации. Контрольно-измерительные приборы и их назначение.

28. В чем различие между специальными и специализированными АТС? Привести примеры тех и других.

29. В чем различие между прицепом и полуприцепом?

30. В чем различие между автобусом и легковым автомобилем?

31. Сколько категорий выделяется в классификации транспортных средств, принятой европейской экономической комиссией ООН?

32. Какие транспортные средства относятся к категории L?

33. Какие транспортные средства относятся к категории M?

34. Какие транспортные средства относятся к категории N?

35. Какие транспортные средства относятся к категории O?

36. Сколько частей включает в себя условное обозначение автотранспортного средства согласно ОН 025.270-66?

37. Какая информация отражается в цифровом индексе автотранспортного средства с двигателем (по цифрам)?

38. Какая информация отражается в цифровом индексе автотранспортного средства без двигателя (по цифрам)?

39. Привести сведения о допустимых величинах габаритных размеров и масс АТС в развитых странах. В каких государствах они имеют максимальные значения? Насколько они отличаются от аналогичных параметров в России? О чем это свидетельствует?

40. Каким образом может осуществляться перевозка груза, если масса и (или) габариты транспортного средства с грузом превышают значения, установленные нормативными документами?

41. Как зависит максимальная осевая масса от расстояния между осями тележек транспортного средства?

42. Привести комментарии к преимуществам автопоездов перед одиночными автомобилями. Объясните причины данных преимуществ.

43. Из чего складывается полная масса седельного тягача, полуприцепа, седельного автопоезда? Поясните на конкретных моделях АТС.

44. Какие модели отечественных автомобилей могут эксплуатироваться с прицепами, какие – нет?

45. Какие операции ПРР относятся к основным, какие к вспомогательным?

46. От каких факторов зависит каждая из составляющих времени простоя транспортного средства под погрузкой-разгрузкой?

47. В каких случаях целесообразно и правомерно использовать для определения продолжительности выполнения ПРР формулу $t_{пв} = q\ \gamma\ \tau_{пв}$?

48. Укажите параметры, характерные для следующих ПРМ и У: краны, автопогрузчики (с вилочным захватом, с ковшом, с безблочной стрелой), экскаваторы, транспортеры, бункеры, одно- и многоковшовые погрузчики, автомобилеразгрузчики, пневматические установки.

49. Проведите сравнительный анализ различных типов ПРМ и У, работающих в одинаковых условиях, по критерию эксплуатационной производительности. Сравнение проводить между механизмами, предназначенными для переработки одного и того же груза (например, экскаватор и одноковшовый погрузчик, автокран и башенный кран, козловой кран и автопогрузчик с вилочным захватом и т.п.). Прокомментируйте результаты. Какой из ПРМ выгоднее в каждой ситуации?

50. По каким признакам различаются захваты? Приведите примеры.

51. Чем отличаются простейшие захваты от механических?

52. Какова область применения простейших захватов?

53. Какова область применения простейших захватов, механических, автоматических?

54. Каков принцип действия простейших захватов, механических, автоматических? Приведите примеры.

55. В чем состоят достоинства и недостатки передвижных кранов в сравнении со стационарными?

57. Какие разновидности кранов Вам известны, какова область их применения?

58. Какие разновидности погрузчиков Вам известны, какова область их применения?

59. Какие разновидности экскаваторов Вам известны, какова область их применения?

60. Какие разновидности бункеров Вам известны?

61. Как решается проблема сводообразования в бункерах?

62. Какие факторы влияют на выбор для проведения погрузки и разгрузки того или иного типа ПРМ и У? Какие из них необходимо учитывать в первую очередь?

63. Как рассчитать фронт ПРР для различных типов подвижного состава при различных схемах расстановки АТС в ПРП?

64. Как определить пропускную способность и число постов погрузки и разгрузки при различных значениях:

а) объема работ в пункте;

б) продолжительности функционирования пункта;

в) количества автомобилей, которое необходимо погрузить (разгрузить).

65. В каких случаях следует закреплять груз в кузове подвижного состава? Когда происходит смещение груза?

66. Какие силы, действующие на груз, учитываются при определении способов его крепления?

67. Какие способы крепления груза Вам известны?

68. Силы, действующие на груз, должны компенсировать силу, равную какой доле веса груза в направлении вперед, в обратном направлении и в стороны (влево, вправо)?

Приложение 3

Типовые тесты

Тема: Общее устройство и параметры двигателя

1. Какой автомобиль имеет дизельный двигатель, грузоподъемность 8 т, полную массу 15200 кг, колесную формулу 6×4?
1) ГАЗ-3307
2) КамАЗ-5320
3) ЗиЛ-4314.10
4) ЛиАЗ-5256

2. В цилиндрах каких двигателей в начале такта сжатия отсутствует топливовоздушная смесь?
1) карбюраторных
2) дизельных
3) дизельных и карбюраторных
4) газовых

3. На какой угол поворачивается коленчатый вал за 1 такт?
1) на 90
2) на 180
3) на 360
4) на 720

4. При каком такте в цилиндр дизельного двигателя поступает топливо?
1) в пуск
2) сжатие
3) рабочий ход
4) выпуск

5. Рабочий объем цилиндра равен 500 см, объем камеры сгорания - 100 см. Чему равна степень сжатия?
1) 5
2) 6
3) 0,2
4) 1,4

6. Уменьшение объема камеры сгорания (при неизменности других параметров цилиндра)
1) ведет к увеличению степени сжатия
2) ведет к уменьшению степени сжатия
3) не влияет на степень сжатия
4) Повышается экономичность

7. Какой порядок работы цилиндров имеет двигатель автомобиля ЗИЛ-4333?
1) 1-2-3-4-8-7-5-6
2) 1-3-5-7-8-6-2-4
3) 1,5-4-2-6-3-7-8
4) 1-3-2-5-6-4-7-8

8. Деталь, участвующая в 2-х движениях - вращательном и возвратно-поступательном относительно цилиндра?

1) поршень
2) шатун 10
3) коленвал
4) поршневой палец

9. При каком такте в цилиндре двигателя совершается полезная работа?
1) впуск
2) сжатие
3) рабочий ход
4) выпуск

10. При каком такте в цилиндре двигателя создается наиболее высокое давление?
1) впуск
2) сжатие
3) рабочий ход
4) выпуск

11. При такте сжатия в цилиндрах карбюраторных двигателей находится:
1) воздух
2) топливовоздушная смесь
3) топливо
4) пламя

12. На какой угол поворачивается коленвал четырехцилиндрового двигателя за 1 цикл:
1) на 90º
2) на 180º
3) на 360º
4) на 720º

13. Какой параметр не влияет на значение рабочего объема цилиндров?
1) диаметр поршня
2) объем камеры сгорания
3) ход поршня
4) степень сжатие

14. Какой порядок работы цилиндров имеет двигатель автомобиля ГАЗ-31029 «Волга»?
1) 1-3-4-2
2) 1-4-3-2
3) 1-2-4-3
4) 1-4-3-2

15. При каком такте в цилиндре двигателя создается разряжение?
1) впуск
2) сжатие
3) выпуск
4) рабочий ход

Тема: Специализированный подвижной состав

1. Подвижной состав автомобильного транспорта разделяется на:
1) грузовой, легковой, специальный;
2) грузовой, пассажирский, специальный;
3) грузовой, легковой, спортивный, специальный.

2. К грузовому подвижному составу относятся:
1) бортовые автомобили; наливные автомобили, седельные тягачи;
2) грузовые автомобили, самосвалы, рефрижераторы;
3) грузовые автомобили, автомобили - тягачи, прицепы и полуприцепы.

3. Автомобиль состоит из:
1) двигателя, коробки передач, мостов;
2) двигателя, шасси, кузова;
3) двигателя, трансмиссии и ходовой части.

4. Автомобиль-тягач тягово-сцепным устройством соединяется с:
1) дополнительным оборудованием;
2) полуприцепом;
3) прицепом.

5. Автомобиль-тягач с опорным седельно-сцепным устройством соединяется с:
1) полуприцепом;
2) дополнительным оборудованием;
3) прицепом.

6. Для работы в тяжёлых дорожных условиях и по бездорожью используются:
1) грузовые автомобили;
2) специальные автомобили;
3) автомобили повышенной и высокой проходимости.

7. Автопоезд – роспуск предназначен для перевозки:
1) тяжёлых неделимых грузов;
2) контейнеров;
3) длинномерных строительных грузов.

8. Каждой модели базового грузового автомобиля присваивается индекс. Первая цифра означает:
1) класс грузового автомобиля по полной массе;
2) вид автомобиля (бортовой, тягач, самосвал, цистерна.);
3) номер модели автомобиля.

9. Класс грузовых и специальных автомобилей определяется по:
1) грузоподъёмности;
2) числу осей;
3) приходящейся на каждую ось нагрузку;
4) полной массе.

10. В зависимости от длины классифицируются следующие транспортные средства:
1) фургоны;
2) седельные тягачи;
3) автобусы;
4) грузовые автомобили.

11. Специальные автомобили предназначены для выполнения:
1) специальных заданий;
2) различных специальных заданий;

3) одного задания соответственно специальному оборудованию.

12. По степени приспособленности к работе в различных дорожных условиях автомобили различают:
1) нормальной и особой проходимости;
2) дорожной, повышенной и высокой проходимости;
3) дорожной и бездорожной проходимости.

13. Автомобиль - тягач в сцепке с прицепом или полуприцепом называется:
1) прицепной состав;
2) специальный подвижной состав;
3) автопоезд.

14. Для перевозки сыпучих и вязких грузов на небольшие расстояния используются:
1) бортовые автомобили;
2) автомобили - самосвалы;
3) автомобили - фургоны.

Тема: Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на складе

1. Погрузочно-разгрузочные машины классифицируются по характеру движения рабочих органов на ПРМ:
1) непрерывного и базисного действия
2) прерывного и периодического действия
3) непрерывного и периодического действия
4) комплексного и периодического действия
5) непрерывного или почти непрерывного действия

2. Машины периодического действия подразделяются на:
1) погрузчики, конвейеры и специальные устройства
2) погрузчики, краны, специальные устройства и установки
3) бункеры, краны и специальные установки
4) силосы, краны и установки
5) конвейеры, элеваторы и устройства

3. Машины непрерывного действия подразделяются на:
1) конвейеры, элеваторы, специальные устройства и установки, бункерные установки, пневматические установки, гидравлические установки
2) погрузчики, конвейеры и специальные устройства, бункерные установки, пневматические установки, гидравлические установки
3) бункеры, краны и специальные установки, пневматические установки, гидравлические установки
4) силосы, краны и установки, бункерные установки, пневматические установки, гидравлические установки
5) погрузчики, краны, специальные устройства и установки, бункерные установки, пневматические установки, гидравлические установки

4. ПРМ по сфере применения подразделяются на:
1) универсальные и специальные
2) автоматические и полуавтоматические
3) механизированные и автоматизированные

4) ковшовые и ленточные
5) мостовые и канатные

5. ПРМ по мобильности подразделяются на:
1) базисные и консольные
2) подвижные и неподвижные
3) стационарные и радиальные
4) подвижные и консольные
5) передвижные и стационарные

6. Склады по выполняемой функции подразделяются на:
1) мельничные, перегрузочные, промышленные и хребтовые
2) заготовительные, перевалочные, производственные и базисные
3) производственные, снабженские, базисные и перевалочные
4) элеваторные, хребтовые, производственные и базисные
5) снабженские, перевалочные, промышленные и перегрузочные

7. Склады, которые строятся по типовым проектам, называются:
1) специальные
2) универсальные
3) механизированные
4) специализированные
5) автоматизированные

8. Склады, которые строятся по индивидуальным проектам, называются:
1) специализированные
2) специальные
3) универсальные
4) автоматизированные
5) механизированные

9. Для хранения грузов, требующие защиты от атмосферных осадков, строят:
1) силосы
2) бункеры
3) открытые площадки
4) крытые склады
5) резервуары

10. Для хранения грузов, не боящихся атмосферных осадков, строят:
1) крытые склады
2) силосы
3) бункеры
4) открытые площадки
5) резервуары

11. На грузовом пункте осуществляются следующие операции:
1) оперативные, коммерческие и грузовые
2) технические, технологические и экспедиционные
3) технические, коммерческие и транспортные
4) транспортные, коммерческие и экспедиционные
5) технические, коммерческие и грузовые

12. Грузовые операции делятся на:
1) основные и вспомогательные
2) механические и автоматические
3) универсальные и специальные
4) передвижные и стационарные
5) подвижные и неподвижные

13. Сколько бывает уровней механизации:
1) 3
2) 4
3) 5
4) 6
5) 7

14. Какой уровень механизации относится к механизированному уровню ПРР:
1) первый
2) второй
3) нулевой
4) третий
5) четвертый

15. Какой уровень механизации относится к комплексно-автоматизированному уровню ПРР:
1) первый
2) нулевой
3) третий
4) второй
5) четвертый

16. Какой уровень механизации относится к автоматизированному уровню ПРР:
1) третий
2) нулевой
3) первый
4) второй
5) четвертый

17. На продукцию в процессе погрузочно-разгрузочных работ, транспортирования и хранения влияют три основные группы внешних факторов:
1) механические, климатические и химические
2) механические, климатические и биологические
3) физические, химические и биологические
4) механические, климатические и экологические
5) химические, климатические и физические

Приложение 4

Вопросы к экзамену 1

1. Классификация подвижного состава. Маркировка и техническая характеристика. Безопасность подвижного состава. Общее устройство автомобиля.
2. Классификация основных типов автомобильных двигателей. Конструкция двигателей.
3. Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм.
4. Смазочная система. Система охлаждения.
5. Система питания двигателей.
6. Электрооборудование автомобиля.
7. Назначение и типы трансмиссии.
8. Назначение и типы сцеплений.
9. Назначение и типы коробок передач (ступенчатые, двухвальные, трёхвальные, многовальные, гидромеханические).
10. Раздаточная коробка. Карданная передача.
11. Мосты автомобиля.
12. Несущая система автомобиля (назначение и типы, рама, конструкция рам).
13. Подвеска автомобиля (назначение, устройство и типы, конструкция подвесок, амортизаторы).
14. Колёса автомобиля.
15. Кузова автомобилей.
16. Рулевое управление.
17. Тормозные системы.
18. Автомобили и автопоезда с самосвальными кузовами.
19. Автомобили и автопоезда-цистерны.
20. Автомобили, автопоезда-фургоны и рефрижераторы.
21. Автотранспортные средства для перевозки длинномерных, тяжеловесных грузов и строительных конструкций.
22. Автомобили и автопоезда-самопогрузчики, контейнеровозы.

Вопросы к экзамену 2

1. Общее устройство и основные технологические характеристики погрузочно-разгрузочных средств.
2. Виды рабочего оборудования погрузочно-разгрузочных средств.
3. Конструкции погрузочно-разгрузочных средств периодического действия.
4. Конструкции погрузочно-разгрузочных средств непрерывного действия.
5. Краны: виды и их техническая характеристика. Стропы и грузозахватные механизмы и приспособления.
6. Экскаваторы. Автопогрузчики.
7. Электропогрузчики и минипогрузчики.
8. Основы организации производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ.
9. Типы складов и их транспортное обслуживание.
10. Нормы выработки и определение режима работы машин.
11. Технико-экономические расчеты при выборе вариантов организации погрузочно-разгрузочных работ.
12. Сыпучие грузы. Штучные грузы. Хранение, содержание, погрузочно-разгрузочные работы.

13. Железобетонные конструкции. Сельскохозяйственные грузы. Хранение, содержание, погрузочно-разгрузочные работы.

14. Промышленные товары. Топлива и наливные грузы. Хранение, содержание, погрузочно-разгрузочные работы.

15. Типы складов и их транспортное обслуживание.

16. Сыпучие грузы: хранение, содержание, погрузочно-разгрузочные работы.

17. Элементы погрузочно-разгрузочных работ.

18. Грузозахватные устройства.

19. Погрузочно-разгрузочные механизмы и устройства.

20. Машины для погрузки и выгрузки навалочных грузов.

21. Машины для погрузки и выгрузки сельскохозяйственных грузов.

22. Погрузочно-разгрузочные пункты и склады.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Балашова Ю. В.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ОП.06 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3
ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА 4
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ КО ВСЕМ ВИДАМ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ 4
Повторение материала лекций и самостоятельное изучение курса 4
Подготовка к практическим занятиям 5
Подготовка и написание контрольной работы 5
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ 6
Подготовка к экзамену 6

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа студентов – это разнообразные виды деятельности студентов, осуществляемые под руководством, но без непосредственного участия преподавателя в аудиторное и внеаудиторное время.

Это особая форма обучения по заданиям преподавателя, выполнение которых требует активной мыслительной, поисково-исследовательской и аналитической деятельности.

Методологическую основу самостоятельной работы студентов составляет деятельностный подход, когда цели обучения ориентированы на формирование умений решать типовые и нетиповые задачи, то есть на реальные ситуации, где студентам надо проявить знание конкретной дисциплины, использовать внутрипредметные и межпредметные связи.

Цель самостоятельной работы – закрепление знаний, полученных на аудиторных занятиях, формирование способности принимать на себя ответственность, решать проблему, находить конструктивные выходы из сложных ситуаций, развивать творческие способности, приобретение навыка организовывать своё время

Кроме того самостоятельная работа направлена на обучение студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свой профессиональный уровень.

Самостоятельная работа реализует следующие задачи:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирование практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развитие исследовательских умений;
- получение навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа, не предусмотренная образовательной программой, учебным планом и учебно-методическими материалами, раскрывающими и конкретизирующими их содержание, осуществляется студентами инициативно, с целью реализации собственных учебных и научных интересов.

Для более эффективного выполнения самостоятельной работы по дисциплине преподаватель рекомендует студентам источники и учебно-методические пособия для работы, характеризует наиболее рациональную методику самостоятельной работы, демонстрирует ранее выполненные студентами работы и т. п.

ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основные формы организации самостоятельной работы студентов определяются следующими параметрами:

- содержание учебной дисциплины;
- уровень образования и степень подготовленности студентов;
- необходимость упорядочения нагрузки студентов при самостоятельной работе.

В соответствии с реализацией рабочей программы дисциплины в рамках самостоятельной работы студенту необходимо выполнить следующие виды работ:

для подготовки ко всем видам текущего контроля:

- повторение материала лекций;
- самостоятельное изучение курса;
- подготовка к практическим занятиям;
- написание контрольной работы.

для подготовки ко всем видам промежуточной аттестации:

- подготовка к экзамену.

Особенностью организации самостоятельной работы студентов является необходимость не только подготовиться к сдаче зачета, но и собрать, обобщить, систематизировать, проанализировать информацию по темам дисциплины.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально, в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы обмен информационными файлами, семинарские занятия, тестирование, опрос, контрольные работы.

Текущий контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине.

Промежуточный контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного для сдачи зачёта.

В методических указаниях по каждому виду контроля представлены материалы для самостоятельной работы и рекомендации по организации отдельных её видов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ КО ВСЕМ ВИДАМ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Повторение материала лекций и самостоятельное изучение курса

Лекционный материал по дисциплине излагается в виде устных лекций преподавателя во время аудиторных занятий. Самостоятельная работа студента во время лекционных аудиторных занятий заключается в ведении записей (конспекта лекций).

Конспект лекций, выполняемый во время аудиторных занятий, дополняется студентом при самостоятельном внеаудиторном изучении некоторых тем курса. Самостоятельное изучение тем курса осуществляется на основе списка основной и дополнительной литературы к дисциплине.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины приведён в рабочей программе дисциплины.

Рекомендуемые задания для самостоятельной внеаудиторной работы студента, направленные на повторение материала лекций и самостоятельное изучение тем курса:

для овладения знаниями:

- конспектирование текста;

– чтение основной и дополнительной литературы;
– составление плана текста;
– работа со словарями, справочниками и нормативными документами.

для закрепления и систематизации знаний:

– работа с конспектом лекций;
– повторная работа над учебным материалом;
– составление таблиц для систематизации учебного материала;
– изучение нормативных материалов;
– составление плана и тезисов ответа на вопросы для самопроверки;
– ответы на вопросы для самопроверки;
– составление библиографических списков по изучаемым темам.

для формирования навыков и умений:

– выполнение рисунков, схем, эскизов оборудования;
– рефлексивный анализ профессиональных умений.

Тематический план изучения дисциплины и содержание учебной дисциплины приведены в рабочей программе дисциплины.

Вопросы для самопроверки приведены учебной литературе по дисциплине или могут быть предложены преподавателем на лекционных аудиторных занятиях после изучения каждой темы.

Подготовка к практическим занятиям

Практические занятия по дисциплине выступают средством формирования у студентов системы интегрированных умений и навыков, необходимых для освоения профессиональных компетенций, а также умений определять, разрабатывать и применять оптимальные методы решения профессиональных задач.

На практических занятиях происходит закрепление теоретических знаний, полученных в ходе лекций, осваиваются методики и алгоритмы решения типовых задач по образцу и вариантных задач, разбираются примеры применения теоретических знаний для практического использования.

Рекомендуемые задания для самостоятельной внеаудиторной работы студента, направленные на подготовку к практическим занятиям:

для овладения знаниями:

– чтение основной и дополнительной литературы;
– работа со словарями, справочниками и нормативными документами.

для закрепления и систематизации знаний:

– работа с конспектом лекций;
– ответы на вопросы для самопроверки;
– подготовка публичных выступлений;
– составление библиографических списков по изучаемым темам.

для формирования навыков и умений:

– решение задач по образцу и вариативных задач;
– выполнение рисунков, схем, эскизов оборудования;
– рефлексивный анализ профессиональных умений.

Тематический план изучения дисциплины и содержание учебной дисциплины приведены в рабочей программе дисциплины.

Подготовка и написание контрольной работы

Контрольная работа – индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет пре-

подавателю оценить всех обучающихся. Контрольная работа является средством проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Рекомендуемые задания для самостоятельной внеаудиторной работы студента, направленные на подготовку к контрольной работе:

для овладения знаниями:

- чтение основной и дополнительной литературы;
- работа со словарями, справочниками и нормативными документами.

для закрепления и систематизации знаний:

- работа с конспектом лекций;
- ответы на вопросы для самопроверки.

для формирования навыков и умений:

- решение задач по образцу и вариативных задач;
- выполнение рисунков, схем, эскизов оборудования;
- оформление отчётной документации по выполнению контрольной работы.

Варианты контрольных работ и темы докладов приведены в комплекте оценочных средств дисциплины.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Подготовка к экзамену

Экзамен по дисциплине может проводиться в устной, письменной форме (по билетам).

Экзаменационное задание включает в себя один теоретический вопрос и практико-ориентированное задание**.**

Ответ на теоретический вопрос, требующий изложения, должен быть представлен в виде грамотно изложенного, связного текста, позволяющего проследить логику рассуждений, лежащих в основе сделанных выводов. Ответ, представляющий бессвязный набор определений и иных положений, рассматривается как неверный. Наличие в ответах любой грубой ошибки является основанием для снижения оценки.

На экзамене преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. Дополнительные вопросы задаются, как правило, с плохим ответом. Уточняющие вопросы задаются на уточнение мысли и действий студента.

Цель экзамена – завершить курс освоения дисциплины, проверить сложившуюся у обучающегося систему знаний, понятий, отметить степень полученных умений, определить сформированность компетенций.

При подготовке к экзамену, прежде всего, необходимо запоминать определение каждого понятия, так как именно в нем фиксируются признаки, показывающие его сущность и позволяющие отличать данную категорию от других. В процессе заучивания определений конкретных понятий обучающийся «наращивает» знания. Название дисциплины имеет свою систему понятий, и обучающийся через запоминание конкретной учебной информации приобщается к данной системе, «поднимается» до ее уровня, говорит на ее языке (не пытаясь объяснить суть той или иной категории с помощью обыденных слов).

Однако преподаватель на экзамене проверяет не столько уровень запоминания учебного материала, сколько то, как обучающийся понимает те или иные категории и реальные проблемы, как умеет мыслить, аргументировать, отстаивать определенную позицию, объяснять заученную дефиницию, применять полученные знания.

Таким образом, необходимо разумно сочетать запоминание и понимание, простое воспроизводство учебной информации и работу мысли.

Для того чтобы быть уверенным на экзамене, необходимо ответы на наиболее трудные, с точки зрения обучающегося, вопросы подготовить заранее и тезисно записать. Запись включает дополнительные ресурсы памяти.

К экзамену по дисциплине «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» необходимо начинать готовиться с первой лекции, практического (семинарского) занятия, так как материал, набираемый памятью постепенно, неоднократно подвергавшийся обсуждению, образует качественные знания, формирует необходимые компетенции.

При подготовке к экзамену следует пользоваться конспектами лекций, учебниками**.**

На подготовку к устному ответу обучающегося дается 40-60 минут в зависимости от объема билета.

Результаты экзамена объявляются в процессе проведения экзамена после ответа обучающегося.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ОП.06 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

Автор: Ю. В. Балашова, ст. преподаватель

Екатеринбург

ВВЕДЕНИЕ

Данные методические рекомендации необходимы для студентов СПО при организации самостоятельной работы по дисциплине «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» в рамках подготовки и защиты контрольной работы.

В методических рекомендациях содержатся особенности организации подготовки контрольной работы, содержание и порядок ее выполнения, комплект вариантов контрольных работ, требования к ее оформлению, а также порядок защиты и критерии оценки.

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Выполнение контрольной работы в виде расчетной работы практикуется в учебном процессе в целях приобретения студентом необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа представленных материалов, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов, а также принятия нестандартного решения и аргументации собственной точки зрения.

Расчетная работа предполагает творческое осмысление полученного в результате полевого исследования рынка материала, сопоставление различных точек зрения по исследуемой проблеме, выработка собственного решения поставленной задачи и его аргументацию.

СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа должна выполняться в соответствие с вариантом номера, которого зависит от начальной буквы фамилии студента.

Вариант 1

(начальные буквы от «А» до «Е»)

Задание 1. В марте 2022 г. в результате проведения земельным инспектором проверки состояния земельного участка, занимаемого авторемонтным предприятием, расположенного в г. Москве, было выявлено захламление земельного участка и его загрязнение химическими веществами. Какие сведения государственного земельного кадастра должны быть использованы в ходе проведения проверки?

Какие санкции могут быть применены к нарушителю?

Оцените размер ущерба от захламления земельного участка и его загрязнения химическими веществами.

Задание 2. Директор предприятия промышленности издал приказ о переводе работников на неполную рабочую неделю в связи с тяжелой экономической обстановкой. Инженер Сергеев отказался выполнять распоряжение, так как считал что такой перевод возможен только с его письменного согласия и продолжил посещать рабочее место в обычном режиме. Какие правовые последствия возникают в данном случае.

Задание 3. Слесарю Дорожкину, с 9 июля по 5 августа 2008 года был предоставлен ежегодный оплачиваемый отпуск продолжительностью 28 календарных дней. В расчетном периоде (по графику пятидневной рабочей недели) был отработан 61 рабочий

день и начислено 9900 рублей. С 1 июня в организации произошло увеличение тарифных ставок в 1,5 раза. *Рассчитайте размер отпускных*.

Задание 4. Работнику завода резинотехнических изделий заработная плата за месяц полностью была выдана, изготавливаемыми заводом автомобильными шинами. Члену сельскохозяйственного кооператива половина заработной платы за лето была выдана сельскохозяйственной продукцией. Работнику ликероводочного завода 25% заработной платы за месяц было выдано производимым на заводе бренди. *Дайте правовую оценку возможности такой выплаты заработной платы по каждому из перечисленных случаев.*

Вариант 2

(начальные буквы от «Ж» до «М»)

Задание 1. Директор торгового центра установил наценку на сахар, приобретаемый сверх установленной торговым центром нормы в 50 процентов. Насколько законно установление данной наценки? Опишите механизм привлечения директора к ответственности

Задание 2. В нотариальную контору г. Екатеринбурга обратились супруги Беловы с просьбой удостоверить соглашение, согласно которому после их развода Белов не будет претендовать на раздел совместно нажитого имущества, стороны не будут предъявлять друг другу каких-либо требований по содержанию малолетних детей и Белова до совершеннолетия детей не будет вступать в новый брак. Нотариус отказал в удостоверении соглашения.

Прав ли нотариус? Можно ли обжаловать его действия?

Задание 3. Зиновьев проиграл в карты Анисимову крупную сумму денег. Обязательство вернуть долг было оформлено распиской со сроком возврата через 7 дней после составления расписки. В случае задержки исполнения обязательства Зиновьев должен был выплатить Анисимову штраф в размере половины долга.

Спустя 9 дней с даты составления расписки деньги были возвращены. Поскольку Зиновьев нарушил срок уплаты долга Анисимов обратился в суд с требованием о взыскании штрафа.

Решите дело.

Задание 4. Ворошилов, преподаватель музыкального училища, имел в собственности скрипку Страдивари. Желая, чтобы скрипка после его смерти досталась самому талантливому из его учеников Углову, Ворошилов составил с Угловым договор купли-продажи скрипки и передал инструмент. Договор был составлен в простой письменной форме, денег за скрипку Ворошилов не получил. О произошедшем знали два товарища Углова.

После смерти Ворошилова наследники потребовали возврата скрипки, но Углов отказался это сделать, предложив выплатить им сумму, указанную в договоре. Наследники обратились в суд.

Вариант 3

(начальные буквы от «Н» до «Т»)

Задание 1. Работник одного из предприятий химической промышленности сообщил в прокуратуру сведения о нарушении законодательства об экологии на предприятии где о

работает по трудовому договору. В ходе проверки нарушений законодательства установлено не было. К каким видом ответственности может быть привлечен работник.

Задание 2. Недавно работающий на молочном заводе слесарь Сметанин, будучи в состоянии похмелья, уснул на работе. На прежнем месте работы он имел несколько взысканий, со дня последнего прошло меньше года. Учитывая это, администрация уволила его по п. 5 ст. 81 ТК РФ. Правомерно ли это?

Задание 3. Токарю Резцову объявлен выговор за работу на станке без защитных очков, а крановщику Крюкову – за отказ от сдачи экзаменов по технике безопасности. Указанные меры воздействия на рабочих не повлияли. Через три дня Резцов был замечен работающим без очков. Крюков, так и не смог сдать экзамен. Законно ли уволить обоих по п. 5 ст. 81 ТК РФ?

Задание 4. Буфетчица завода Ткачева была уволена по п. 5 ст. 81 ТК РФ. Она, несмотря на неоднократные напоминания, не прошла медицинского осмотра, за что приказом заведующей столовой сначала была отстранена от работы с объявлением выговора, затем из-за дальнейших отказов уволена (приказ об увольнении подписан директором столовой). Законно ли это?

Вариант 4

(начальные буквы от «У» до «Ч»)

Задание 1. Управляющий банка, зная о предстоящем запрете на процедуру обналичивания валюты, снял со своего счета 15 марта 2022 года 40 тысяч долларов наличными. К какой ответственности он может быть привлечен?

Задание 2. Инспектор по кадрам Салтыкова была уволена по подп. «в» п.6 ст. 81 ТК РФ. Она отказалась предоставить следователю прокуратуры информацию о номерах домашних телефонов сотрудников завода. Законно ли увольнение?

Задание 3. Старший прораб строительного участка Тесный был уволен по подп. «д» п. 6 ст.81 ТК РФ. Он систематически нарушал правила внутреннего трудового распорядка (отказывался от сдачи экзаменов по строительным нормам, охране труда и техники безопасности, по правилам эксплуатации грузоподъемных кранов). Законно ли увольнение?

Задание 4. Воспитатель спецшколы получила на детей постельное белье и другие вещи, часть которых унесла домой для личного пользования. За данный проступок она была уволена по п. 8. Ст. 81 ТК РФ. По факту увольнения воспитатель обратилась в суд. При этом она утверждала, что у нее не было умысла похитить вещи. Она лишь планировала попользоваться ими и вернуть назад. Законно ли увольнение?

Вариант 5

(начальные буквы от «Ш» до «Я»)

1. Проживающий один в коммунальной квартире Селиванов злоупотреблял спиртными напитками, нарушал покой соседей, которые и обратились в прокуратуру с заявлением о принятии к Селиванову необходимых мер. Прокурор района обратился к мировому судье с заявлением о признании Селиванова ограниченно дееспособным. К заявлению прокурором была приложена справка из психоневрологического диспансера,

согласно которой Селиванов является хроническим алкоголиком и нуждается в ограничении дееспособности. Мировой судья вынес решение о признании Селиванова ограниченно дееспособным.

Оцените действия прокурора и суда.

2. С Григорьева были взысканы алименты в пользу Григорьевой на содержание несовершеннолетних детей. В связи с тем, что Григорьев не платил алименты и его место пребывания было неизвестно, он был объявлен в розыск. Григорьева обратилась к мировому судье с заявлением об объявлении ее бывшего мужа Григорьева умершим, поскольку сведения о месте его пребывания отсутствуют более 5 лет.

Мировой судья на основании заявления Григорьевой и справки жилищной конторы с последнего места жительства Григорьева вынес решение о признании последнего безвестно отсутствующим и разъяснил заявительнице, что через пять лет после вступления решения в законную силу она может подать заявление об объявлении Григорьева умершим.

Оцените действия суда.

3. Козловский взял взаймы у Попова 1500 рублей, о чем была составлена расписка, но поскольку сам расписаться Козловский не мог ввиду слепоты, он попросил это сделать своего знакомого Титова. По истечении установленного в расписке срока Попов потребовал вернуть ему деньги, но Козловский отказался по причине отсутствия средств. Попов обратился в суд. В судебном заседании выяснилось, что подпись Титова в расписке никем не заверена и сам он исчез. Ссылаясь на несоблюдение формы договора займа, Козловский иск не признал, тем не менее, получение денег он не отрицал и обещал их возвратить позднее.

Какое решение должен вынести суд?

4. Обухов работал в НИИ инженером-испытателем, у него была коллекция специальной литературы. Обухов решил подарить книги институту, о чем он объявил на заседании ученого совета и в интервью газете, издаваемой в НИИ.

Часть книг была передана Обуховым, о чем был составлен акт принятия книг на баланс. Не успев передать все книги, Обухов умер. Институт потребовал передачи оставшихся книг от наследника умершего. Сын Обухова, как единственный наследник, отказался выполнить требование НИИ и в свою очередь потребовал вернуть все книги, поскольку договор с его отцом и институтом не был надлежащим образом оформлен.

Как следует разрешить спор?

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Текст контрольной работы должен быть подготовлен в печатном виде. Текст работы оформляется на листах формата А4, на одной стороне листа, с полями: левое – 25 мм, верхнее – 20 мм, правое – 15 мм и нижнее – 25 мм. При компьютерном наборе шрифт должен быть таким: тип шрифта Times New Roman, кегль 14, междустрочный интервал 1,5.

Рекомендуемый объем работы – до 10 страниц. Титульный лист работы оформляется студентом по образцу, данному в приложении 1.

Все страницы работы должны быть пронумерованы. Номер страницы ставится снизу страницы, по центру. Первой страницей является титульный лист, но на ней номер страницы не ставится.

Необходимо подробно представить и детально описать все выполненные расчеты. В конце работы в обязательном порядке должны быть представлены окончательные выводы.

ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Краткое сообщение, характеризующее цель и задачи работы, ее актуальность, полученные результаты, вывод и предложения.
2. Ответы студента на вопросы преподавателя.
3. Отзыв руководителя-консультанта о ходе выполнения работы.

Советы студенту:

- Готовясь к защите работы, вы должны вспомнить материал максимально подробно, и это должно найти отражение в схеме вашего ответа. Но тут же необходимо выделить главное, что наиболее важно для понимания материала в целом.
- Вступление должно быть очень кратким – 1-2 фразы (если вы хотите подчеркнуть при этом важность и сложность данного вопроса, то не говорите, что он сложен и важен, а покажите его сложность и важность).
- Целесообразнее вначале показать свою схему раскрытия вопроса, а уж потом ее детализировать.
- Рассказывать будет легче, если вы представите себе, что объясняете материал очень способному и хорошо подготовленному человеку, который не знает именно этой темы, и что при этом вам обязательно нужно доказать важность данного раздела и заинтересовать в его освоении.
- Строго следите за точностью своих выражений и правильностью употребления терминов.
- Не пытайтесь рассказать побольше за счет ускорения темпа, но и не мямлите.
- Не демонстрируйте излишнего волнения и не напрашивайтесь на сочувствие.
- Будьте особенно внимательны ко всем вопросам преподавателя, к малейшим его замечаниям. И уж ни в коем случае его не перебивайте!
- Будьте доброжелательны и тактичны, даже если к ответу вы не готовы (это вина не преподавателя, а ваша).

Приложение 1

Образец оформления титульного листа контрольной работы (творческого задания)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»

Инженерно-экономический факультет

Кафедра антикризисного управления и оценочной деятельности

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине
«Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

на тему:

Вариант № 1

Руководитель:
доц., к. ф. н. Слукин С. В.
Студент гр. ОП.ш-24
Воронов К. А.

Екатеринбург – 2024

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

РУКОВОДСТВО ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Дисциплина

ОП.07 ОХРАНА ТРУДА

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: **2026**

Авторы: Тетерев Н. А., Гребенкин С. М., Кузнецов А. М.

Екатеринбург

Оглавление

Методические указания для выполнения практической работы № 1 3
Тесты к практической работе № 1 13
Практическая работа № 2 16
Методические указаня для выполнения практической работы № 2 17
Тест к практической работе № 2 26
Практическая работа № 3 29
Методичские указания для выполнения практической работы № 3 30
Тестовые вопросы по практической работе № 3 38
Практическая работа № 4 41
Методические указания для выполнения практической работы № 4 42
Тесты к практической работе № 4 58

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для выполнения практической работы № 1
Тема: «Изучение правил проведения инструктажей»

1. Общие сведения об обучении и проверке знаний по охране труда

Обучение по вопросам охраны труда, является важнейшим инструментом обеспечения безопасности труда на каждом рабочем месте.

Обучение безопасности труда осуществляется в следующих формах:

1. Профессиональная подготовка специалистов по охране труда в учреждениях высшего профессионального обучения,

2. Повышение квалификации в учреждениях среднего и дополнительного образования,

3. Изучение учебной дисциплины «Охрана труда» при получении образования в высших и средних специальных учебных заведениях,

4. Изучение специальных дисциплин, связанных с вопросами техники безопасности, санитарии и гигиены, электрической и пожарной безопасности при профессиональной подготовке специалистов, рабочих и служащих в системе ВПО, СПО и НПО.

5. Обязательное обучение и проверка знаний всех работников предприятия.

Государство содействует организации обучения по охране труда в образовательных учреждениях всех уровней.

В соответствии с ст. 225 ТК РФ и Постановлением Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01. 2003 г. N 1/29 "Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций", все работники, в том числе и руководители организации, а также работодатели – индивидуальные предприниматели, обязаны проходить обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда.

Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, разработан для обеспечения профилактических мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний и устанавливает общие положения обязательного обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда всех работников.

Ответственность за организацию и своевременность обучения по охране труда и проверку знаний, требований охраны труда работников организаций, несет работодатель.

Теоретические занятия проводятся в учебных комбинатах, учебных центрах, пунктах, отделах охраны труда или в других определенных работодателем подразделениях организации преподавателем или специалистом, назначенным руководителем организации. Практические занятия проводят в учебных лабораториях, мастерских, участках, цехах, на полигонах, рабочих местах, специально создаваемых в организациях, в учебных заведениях под руководством

преподавателя, мастера (инструктора) производственного обучения или высококвалифицированного рабочего, назначенного руководителем организации.

Работники, имеющие квалификацию инженера (специалиста) по безопасности технологических процессов и производств или по охране труда, а также работники федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, государственного надзора и контроля, педагогические работники образовательных учреждений, осуществляющие преподавание дисциплины "Охрана труда", имеющие непрерывный стаж работы в области охраны труда не менее пяти лет, в течение года после поступления на работу могут не проходить обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда.

Для всех принимаемых на работу лиц, а также для работников, переводимых на другую работу, работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан проводить инструктажи по охране труда.

Проведение инструктажей по охране труда включает в себя:

- ознакомление работников с имеющимися опасными или вредными производственными факторами,
- изучение требований охраны труда, содержащихся в локальных нормативных актах организации, инструкциях по охране труда, технической, эксплуатационной документации,
- а также применение безопасных методов и приемов выполнения работ.

Инструктаж по охране труда завершается устной проверкой приобретенных работником знаний и навыков безопасных приемов работы лицом, проводившим инструктаж.

Проведение всех видов инструктажей регистрируется в соответствующих журналах проведения инструктажей (в установленных случаях - в наряде-допуске на производство работ) с указанием подписи инструктируемого и подписи инструктирующего, а также даты проведения инструктажа.

2. Обучение и проверке знаний по охране труда на предприятии

Работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан в течение месяца после приема работника на работу (или переводе его на другую работу, перерыве в работе более 1 года) организовать:

- проведение вводного инструктажа;
- проведение первичного инструктажа на рабочем месте;
- обучение работника безопасным методам и приемам выполнения работ;
- обучение методам и приемам оказания первой помощи пострадавшим;
- проверку знаний требований охраны труда.

Для рабочих, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан организовать:

- стажировку на рабочем месте;
- экзамен на знание безопасных методов и приемов выполнения работ.

3. Виды инструктажей

Виды инструктажей: вводный, первичный и стажировка на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой.

3.1. Вводный инструктаж

Все поступающие на работу до заключения трудового договора должны пройти вводный инструктаж по охране труда и инструктаж по противопожарной безопасности.

Вводный инструктаж проводится со всеми принимаемые на работу лицами, независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, временными работниками, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику.

Вводный инструктаж проводит специалист по охране труда или лицо, на которое приказом по предприятию возложены эти обязанности, либо специалист, с которым заключен договор по оказанию услуг в области охраны труда.

О проведении инструктажа делают запись в журнале регистрации вводного инструктажа, а также в документах о приеме на работу (личной карточке).

Инструктаж проводится по программе, разработанной на основании законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации с учетом специфики деятельности организации и утвержденной в установленном порядке работодателем (или уполномоченным им лицом).

В соответствии с ГОСТ 12.0.004-2015, программа должна включать:

- основные положения законодательства по охране труда и трудового права;
- общие сведения об организации, характерные особенности производства;
- правила внутреннего трудового распорядка предприятия;
- ответственность за нарушения правил;
- организация работ по охране труда;
- требования к персоналу организации;
- государственный и общественный контроль за охраной труда и промышленной безопасностью;
- общие правила поведения работающих на территории предприятия;
- расположения основных и вспомогательных цехов,
- требования пожаробезопасности, электробезопасности и другие,
- основные требования производственной санитарии и личной гигиены;

- средства индивидуальной и коллективной защиты;
- опасные и вредные производственные факторы, характерные для данного производства,
- порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- методы и средства предупреждения нечастных случаев и профессиональных заболеваний,
- вопросы социального страхования;
- инструкции по охране труда;
- вопросы промышленной безопасности,
- обстоятельства и причины аварий и несчастных случаев, характерных для данного производства;
- действия при аварии, оказание первой помощи пострадавшим.

3.2. Первичный инструктаж

Инструктаж проводится до начала самостоятельной работы руководителем структурного подразделения или по его поручению мастером:

- со всеми вновь принятыми работниками, включая работников, выполняющих работу на условиях срочного трудового договора;
- с сезонными работниками и совместителями;
- с надомниками с использованием материалов, инструментов и механизмов;
- с работниками организации, переведенными из другого структурного подразделения или с теми, кому поручается выполнение новой для них работы;
- с командированными работниками сторонних организаций;
- с учащимися – практикантами и другими лицами, участвующими в производственной деятельности.

Работники, не связанные с эксплуатацией, обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием электрифицированного или иного инструмента, хранением и применением сырья и материалов, могут освобождаться от инструктажа. Перечень профессий и должностей работников, освобожденных от данного инструктажа, утверждается работодателем. Инструктаж на рабочем месте проводит руководитель структурного подразделения (мастер, прораб, инструктор или другой работник, назначенный приказом работодателя и прошедший в установленном порядке обучение и аттестацию по охране труда и промышленной безопасности). Инструктаж проводится по программе, разработанной руководителем структурного подразделения на основании законов и иных нормативных правовых актов РФ, локальных нормативных актов организации, инструкций по ОТ, технической и эксплуатационной документации и утвержденной в установленном порядке работодателем.

ГОСТом также предусмотрен перечень основных вопросов первичного инструктажа. При этом программа должна включать:

- общие сведения о технологическом процессе и оборудовании;
- опасные и вредные факторы, возникающие при данном технологическом процессе;
- безопасная организация и содержание рабочего места;
- порядок подготовки к работе;
- безопасные приемы и методы работы;
- действия при возникновении опасной ситуации;
- схема безопасного передвижения работников по территории;
- внутрицеховые транспортные и грузоподъемные средства и механизмы;
- требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке грузов;
- характерные причины аварий, взрывов, пожаров, случаев травм;
- меры предупреждения аварий;
- действия при авариях;
- способы применения средств пожаротушения, противоаварийной защиты и сигнализации;
- места их расположения.

Данный инструктаж проводится с каждым работником индивидуально или с группой лиц, обслуживающих однотипное оборудование, с показом безопасных приемов труда.

О проведении делают запись в журнале регистрации инструктажей на рабочем месте, а также в документах о приеме на работу (личной карточке).

После проведения первичного инструктажа на рабочем месте вновь принятый работник проходит стажировку от 2 до 14 смен под наблюдением руководителя подразделения (мастера) или опытного работника, назначенного приказом работодателя. Продолжительность стажировки определяется характером работы и квалификацией работника.

Руководитель подразделения проверяет приобретенные теоретические знания и навыки безопасных способов работы и осуществляет допуск к самостоятельной работе. Об этом делается запись в журнале инструктажей в графе «Стажировка на рабочем месте».

Работники, показавшие неудовлетворительные знания, к самостоятельной работе не допускаются и обязаны вновь пройти первичный инструктаж и стажировку.

3.3. Повторный инструктаж

Повторный инструктаж проходят все работники, не реже одного раза в 6 месяцев, на работах с особо опасными и вредными работами – не реже 1 раза в 3 месяца. Инструктаж проводится специалистом по охране труда или лицом, назначенным приказом работодателя, или руководителем структурного подразделения по программе первичного инструктажа индивидуально или с группой рабочих, обслуживающих однотипное оборудование.

3.4. Внеплановый инструктаж

Внеплановый инструктаж проводится:

- при введении в действие новых или изменении законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда, а также инструкций по охране труда;
- при изменении технологических процессов, замене или модернизации оборудования, приспособлений, инструмента и других факторов, влияющих на безопасность труда;
- при нарушении работниками требований охраны труда, если эти нарушения создали реальную угрозу наступления тяжких последствий (несчастный случай на производстве, авария и т.п.);
- по требованию должностных лиц органов государственного надзора и контроля;
- при перерывах в работе (для работ с вредными и (или) опасными условиями - более 30 календарных дней, а для остальных работ - более двух месяцев);
- по решению работодателя (или уполномоченного им лица).

Внеплановый инструктаж проводит специалист по ОТ или лицо, назначенное приказом работодателя с оформлением в журнале (книге) инструктажей или в соответствующей технологической документации. Объем и содержание инструктажа определяют в каждом конкретном случае в зависимости от причин и обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения.

3.5. Целевой инструктаж

Целевой инструктаж проводится при выполнении разовых работ, при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и работ, на которые оформляются наряд-допуск, разрешение или другие специальные документы, а также при проведении в организации массовых мероприятий.

4. Порядок проведения проверки знаний

Проверка знаний требований охраны труда и промышленной безопасности – процедура, проводимая в форме устного или письменного экзамена по билетам, разработанным на основании Типовых экзаменационных билетов (вопросов). Проверка знаний может проводиться также с использованием компьютерных программ, допущенных к применению Межведомственным советом по обучению охране труда. Рабочие проходят проверку знаний требований охраны труда и промышленной безопасности

- при приеме на работу после обучения охране труда;
- периодически на протяжении трудовой деятельности не реже 1 раза в год.

По пожарной безопасности проверка знаний и навыков действий в аварийных ситуациях проводится не реже 2 раз в год. Отраслевыми положениями и инструкциями могут предусматриваться иные сроки и периодичность проверки знаний;

Проверку знаний рабочих проводит аттестационная комиссия организации. Периодические проверки рекомендуется приурочивать ко времени проведения повторного инструктажа. Результаты проверки оформляют протоколом и отмечают в личных карточках. Работники, не прошедшие проверку знаний требований охраны труда и пожарной безопасности, обязаны не позднее чем через 1 месяц повторно пройти проверку знаний. До повторной проверки рабочий к самостоятельной работе не допускается. С работниками, повторно не прошедшими проверку, работодатель решает вопрос о продолжении (прекращении) трудовых отношений в порядке, установленном законодательством о труде и локальными нормативными актами организации.

Внеочередная проверка знаний

Внеочередная проверка проводится независимо от срока проведения предыдущей проверки:

- при введении новых или внесении изменений, дополнений в действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, содержащие требования ОТ;
- при внедрении новых видов технических устройств и новых технологий на ОПО, а также изменениях технологических процессов, требующих дополнительных знаний по ОТ;
- при назначении (переводе) работников на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний по охране труда;
- по требованию должностных лиц федеральной инспекции труда, других органов государственного надзора и контроля, при установлении нарушений и недостаточных знаний требований промышленной безопасности и охраны труда;
- после произошедших аварий и несчастных случаев, а также при выявлении неоднократных нарушений работниками организации требований нормативных правовых актов по ОТ;
- при перерыве в работе в данной должности более 1 года.

5. Обязанности работодателя по обучению и проверки знаний

Работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан организовать в течение месяца после приема на работу обучение безопасным методам и приемам выполнения работ всех поступающих на работу лиц, а также лиц, переводимых на другую работу. Обучение по охране труда проводится при подготовке работников рабочих профессий, переподготовке и обучении их другим рабочим профессиям.

Работодатель (или уполномоченное им лицо) обеспечивает обучение лиц, принимаемых на работу с вредными и (или) опасными условиями труда:

- безопасным методам и приемам выполнения работ со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзаменов,
- а в процессе трудовой деятельности - проведение периодического обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда.

Работники рабочих профессий, впервые поступившие на указанные работы, либо имеющие перерыв в работе по профессии (виду работ) более года, проходят обучение и проверку знаний требований охраны труда в течение первого месяца после назначения на эти работы.

Порядок, форма, периодичность и продолжительность обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников рабочих профессий устанавливаются работодателем (или уполномоченным им лицом) в соответствии с нормативными правовыми актами, регулирующими безопасность конкретных видов работ.

Работодатель (или уполномоченное им лицо) организует проведение первичного, не позднее одного месяца после приема на работу и периодического, не реже одного раза в год, обучения работников рабочих профессий оказанию первой помощи пострадавшим.

6. Обучение руководителей и специалистов

Руководители и специалисты организаций проходят специальное обучение по охране труда в объеме должностных обязанностей при поступлении на работу в течение первого месяца, далее - по мере необходимости, но не реже одного раза в три года. Обучение проводится по соответствующим программам по охране труда непосредственно самой организацией или образовательными учреждениями профессионального образования, учебными центрами и другими учреждениями и организациями, осуществляющими образовательную деятельность, при наличии у них лицензии на право ведения образовательной деятельности.

Обучение по охране труда,

1) в обучающих организациях федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда; проходят:

- руководители организаций, заместители руководителей организаций, курирующие вопросы охраны труда, заместители главных инженеров по охране труда, работодатели - физические лица, иные лица, занимающиеся предпринимательской деятельностью;
- руководители, специалисты, инженерно-технические работники, осуществляющие организацию, руководство и проведение работ на рабочих местах и в производственных подразделениях, а также контроль и технический надзор за проведением работ;

- педагогические работники образовательных учреждений начального профессионального, среднего профессионального, высшего профессионального, послевузовского профессионального образования и дополнительного профессионального образования;
- преподаватели дисциплин «охрана труда», «безопасность жизнедеятельности», «безопасность технологических процессов и производств»;
- специалисты служб охраны труда, работники, на которых работодателем возложены обязанности организации работы по охране труда, члены комитетов (комиссий) по охране труда, уполномоченные (доверенные) лица по охране труда профессиональных союзов и иных уполномоченных работниками представительных органов;
- специалисты органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, члены комиссий по проверке знаний требований охраны труда обучающих организаций;
- специалисты органов местного самоуправления в области охраны труда;
- члены комиссий по проверке знаний требований охраны труда организаций;
- организаторы и руководители производственной практики обучающихся;

2) в обучающих организациях Министерства труда и социального развития Российской Федерации;

- специалисты федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда

Руководители и специалисты организации могут проходить обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в самой организации, имеющей комиссию по проверке знаний требований охраны труда.

Обучение по охране труда руководителей и специалистов проводится преподавателями образовательных учреждений, осуществляющими преподавание дисциплин «охрана труда», «безопасность жизнедеятельности», «безопасность технологических процессов и производств», руководителями и специалистами федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, органов государственного надзора и контроля, а также работниками служб охраны труда организаций, имеющими соответствующую квалификацию и опыт работы в области охраны труда.

6. Проверка знаний требований охраны труда

Проверку теоретических знаний требований охраны труда и практических навыков безопасной работы работников рабочих профессий проводят непосредственные руководители работ в объеме знаний требований правил и инструкций по охране труда.

Руководители и специалисты организаций проходят очередную проверку знаний требований охраны труда не реже одного раза в три года.

Внеочередная проверка знаний требований охраны труда работников организаций независимо от срока проведения предыдущей проверки проводится:

- при введении новых или внесении изменений и дополнений в действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, содержащие требования охраны труда. При этом осуществляется проверка знаний только этих законодательных и нормативных правовых актов;
- при вводе в эксплуатацию нового оборудования и изменениях технологических процессов, требующих дополнительных знаний по охране труда работников. В этом случае осуществляется проверка знаний требований охраны труда, связанных с соответствующими изменениями;
- при назначении или переводе работников на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний по охране труда (до начала исполнения ими своих должностных обязанностей);
- по требованию должностных лиц федеральной инспекции труда, других органов государственного надзора и контроля, а также федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, органов местного самоуправления, а также работодателя (или уполномоченного им лица) при установлении нарушений требований охраны труда и недостаточных знаний требований безопасности и охраны труда;
- после происшедших аварий и несчастных случаев, а также при выявлении неоднократных нарушений работниками организации требований нормативных правовых актов по охране труда;
- при перерыве в работе в данной должности более одного года.

Для проведения проверки знаний требований охраны труда работников в организациях приказом (распоряжением) работодателя (руководителя) создается комиссия по проверке знаний требований охраны труда в составе не менее трех человек, прошедших обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в установленном порядке. В работе комиссии могут принимать участие представители выборного профсоюзного органа, представляющего интересы работников данной организации, в том числе уполномоченные (доверенные) лица по охране труда профессиональных союзов.

Результаты проверки знаний требований охраны труда работников организации оформляются протоколом по форме. Работнику, успешно прошедшему проверку знаний требований охраны труда, выдается удостоверение за подписью председателя комиссии по проверке знаний требований охраны труда, заверенное печатью организации, проводившей обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда.

Работник, не прошедший проверки знаний требований охраны труда при обучении, обязан после этого пройти повторную проверку знаний в срок не позднее одного месяца.

Тесты к практической работе № 1

«Изучение правил проведения инструктажей»

1. Инструкции по охране труда разрабатываются и утверждаются:

А) комиссией по ОТ;

Б) работодателем одновластно;

В) работодателем с учетом мнения выборного органа профсоюзной организации.

2. Целевой инструктаж проводится:

А) при выполнении разовых работ;

Б) при нарушении работниками требований охраны труда;

В) при приеме на работу.

3. Каков порядок проведения первичного инструктажа на рабочем месте?

А) после длительного отсутствия работника;

Б) при выполнении работ повышенной опасности;

В) с учащимися и студентами перед изучением каждой новой темы, при проведении практических занятий в учебных лабораториях, классах, мастерских, при проведении занятий в кружках и секциях.

4. Кто и в какие сроки проводит вводный инструктаж по охране труда?

А) мастер или преподаватель, прошедшие в установленном порядке обучение и проверку знаний по охране труда перед началом учёбного года;

Б) специалист по охране труда до начала производственной деятельности;

В) руководитель структурного подразделения в течение месяца после приёма работника в организацию.

5. Каков порядок проведения первичного инструктажа на рабочем месте?

А) Проводится индивидуально или в группе лиц, обслуживающих однотипное оборудование, или в пределах общего рабочего места с показом безопасных приемов и методов труда. Завершается устной проверкой приобретенных знаний и навыков.

Б) Проводится по программам вводного инструктажа.

В) При выполнении работ повышенной опасности с записью в наряде-допуске.

6. Когда проводятся повторные инструктажи по охране труда?

А) Не реже одного раза в квартал.

Б) Не реже одного раза в 6 мес.

В) Не реже одного раза в год.

7. Когда проводятся целевые инструктажи по охране труда?

А) При нарушении работником требований охраны труда.

Б) При выполнении разовых работ, ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий.

В) При выполнении работ повышенной опасности.

Г) Во всех вышеперечисленных случаях.

8. В каких случаях проводится внеплановый инструктаж, где он фиксируется?

А) При приеме на работу с записью в личную карточку.

Б) При введении новых правил, инструкций по охране труда; при изменении технологического процесса; при перерывах в работе более 2 мес., а для работ с вредными условиями труда – более 30 дней; при несчастном случае на производстве.

В) При выполнении работ повышенной опасности с записью в наряде-допуске.

9. Кто и в какие сроки проводит проверку и пересмотр инструкций по охране труда для работников организации?

А) Руководитель подразделения – не реже 1 раза в 5 лет.

Б) Служба охраны труда – не реже 1 раза в 3 года.

В) Работник – ежегодно.

10. На основе каких документов разрабатываются инструкции по охране труда для работника при отсутствии межотраслевой и отраслевой типовой инструкции по охране труда:

А) Технической документации, требований безопасности, изложенных в эксплуатационной и ремонтной документации организаций – изготовителей оборудования.

Б) Межотраслевых или отраслевых правил по охране труда.

В) В соответствии с ответами «а» и «б».

11. Кто и в какие сроки проводит первичный инструктаж на рабочем месте?

А) Непосредственный руководитель работ, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний по охране труда, проводит инструктаж работникам до начала их самостоятельной работы.

Б) Специалист по охране труда проводит инструктаж до начала производственной деятельности работника.

В) Лицо, назначенное распоряжением работодателя, проводит инструктаж в течение месяца после приема работника в организацию.

12. Кто утверждает перечень профессий и должностей работников, освобожденных от прохождения

первичного инструктажа на рабочем месте?

А) Работодатель.

Б) Профсоюзная организации.

В) Органы местного самоуправления.

Г) Федеральные органы исполнительной власти.

13. В каких случаях проводится целевой инструктаж, где он фиксируется?

А) При приеме на работу с записью в личную карточку.

Б) При введении новых правил и инструкций по охране труда; при изменении технологического процесса; при перерывах в работе более 2 мес, при несчастном случае на производстве. Фиксируется в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте.

В) При выполнении работ повышенной опасности с записью в наряде-допуске.

14. Где хранятся действующие в структурном подразделении инструкции по охране труда для работников, а также перечень этих инструкций?

А) Перечень вывешивается на доступном месте, инструкции хранятся на соответствующих рабочих местах.

Б) Каждый работник хранит свою инструкцию, перечень – руководитель структурного подразделения.

В) Перечень хранится у руководителя структурного подразделения, он же определяет местонахождение действующих в подразделении инструкций с учетом доступности и удобства ознакомления с ними.

15. Руководители и работники проходят проверку знаний требований охраны труда:

А) ежегодно;

Б) не реже одного раза в три года;

В) не реже одного раза в пять лет.

16. Когда работодатель обязан отстранить работника от работы?

А) нарушение работником требований охраны труда,

Б) работник не прошёл обучение и проверку знаний по охране труда;

В) однократное нарушение

17. Кто несет ответственность за организацию и своевременность обучения по охране труда и проверку знаний по охране труда работников организации?

А) Служба охраны труда.

Б) Работодатель.

В) Отдел кадров.

18. Как часто осуществляется проверка знаний по охране труда руководителей и специалистов организаций?

А) При поступлении на работу, далее – ежегодно.

Б) При поступлении на работу в течение первого месяца, далее – не реже 1 раза в три года.

В) Не реже 1 раза в пять лет.

19. Когда работодатель обязан отстранить от работы работника?

А) Работник не прошел обучение и проверку знаний по охране труда.

Б) Нарушение работником требований по охране труда, если нарушение создавало угрозу наступления тяжелых последствий.

В) Однократное грубое нарушение трудовых обязанностей.

Г) Во всех случаях.

20. Производственный инструктаж по характеру и времени проведения подразделяется:

А) вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и текущий.

Б) первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и текущий.

В) повторный, внеплановый и текущий.

ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ
К практической работе 4

№ *вопроса*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
Ответ	**В**	**А**	**В**	**Б**	**А**	**Б**	**Г**	**Б**	**А**	**В**
№ *вопроса*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20*
Ответ	**А**	**А**	**Б**	**В**	**Б**	**Б**	**Б**	**Б**	**А**	**А**

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

Тема: **«Изучение средств коллективной и индивидуальной защиты от опасностей на предприятиях автомобильного транспорта»**

Цель: Закрепление теоретических знаний по изучению видов и характеристик средств индивидуальной и коллективной защиты

Студент должен знать:

- основные термины, нормативные документы средств защиты работающих;
- основные виды и характеристики средств коллективной защиты (СКЗ);
- основные виды и характеристики средств индивидуальной защиты (СИЗ);

Уметь:

- выбирать и применять средства защиты на предприятии

Содержание работы

1. Общая характеристика средств защиты работающих.
2. Изучение средств индивидуальной защиты.
3. Изучение средств коллективной защиты.
4. Оформление отчета.
5. Ответить на тестовые вопросы по теме

Порядок выполнения практической работы:

1. Изучить тему 1. Общая характеристика средств защиты работающих

Задание 1. Записать основные термины и документы по средствам защиты работающих

2. Изучить тему 2: Средства индивидуальной защиты работающих.

Задание 2. Оформить таблицу «Характеристика СКЗ»

3. Изучить тему 3. Средства коллективной защиты работающих

Задание 3. Ответить на тестовые вопросы.

4. Оформление отчета.
5. Ответить на тестовые вопросы по теме.

Используемая литература

1. Конституция Российской Федерации.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации.
3. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).
4. Туревский И.С. Охрана труда на автомобильном транспорте. – М.:ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2012.
5. Графкина М.В. Охрана труда: Автомобильный транспорт. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
6. Охрана труда. Правовое регулирование. Практика. Основные документы. Под общей редакцией Ю.Л.Фадеева. – М.: Эксмо, 20012.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для выполнения практической работы № 2
«Изучение средств коллективной и индивидуальной защиты от опасностей на предприятиях автомобильного транспорта»

1. Общая характеристика средств защиты работающих

Применение средств индивидуальной защиты (СИЗ) и средств коллективной защиты (СКЗ) является одной из мер предупреждения неблагоприятного воздействия опасных и вредных производственных факторов на работающих.

Средства индивидуальной (СИЗ) и коллективной (СКЗ) защиты работников —технические средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения (ст. 209 ТК РФ).

При решении вопроса о снижении интенсивности воздействия этих факторов по возможности всегда следует отдавать предпочтение коллективным методам защиты перед индивидуальными.

Средства коллективной (СКЗ) защиты работников обеспечивают защиту всех работающих на предприятии или в организации рабочих и служащих.

Средства индивидуальной (СИЗ) обеспечивают защиту одного человека, непосредственно выполняющего работу.

Среди мероприятий, направленных на защиту работающих, применение СИЗ и СКЗ находятся на четвертом месте после:

- технологических, при которых устранение образования вредностей происходит путем изменения технологического процесса;
- технических, при которых создаются препятствия выделению вредностей в производственную среду благодаря герметизации оборудования, механизации и автоматизации процессов и т.д.;
- санитарно-технических, при которых происходит удаление вредных факторов из производственной среды или ослабление их действия до допустимых уровней (вентиляция и др.).

Основные документы, регулирующие применение средства коллективной (СКЗ) защиты и порядок выдачи средств индивидуальной защиты (СИЗ) на предприятиях и в организациях:

• Трудовой кодекс Российской Федерации (ст. 209-212, 215, 219, 221);

• Федеральный закон от 17.07.1999 г. № 181 «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (ст. 4, п. 1; ст. 8; ст. 9, п. 5; ст. 14, п. 2; ст. 17, пп. 1 и 2; ст. 20, п. 3);

• Федеральный закон от 30.03.99 г. № 53 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (ст. 25, п. 2; ст. 39, п. 3; ст. 55, п. 1);

• постановление Минтруда и социального развития РФ «О проведении аттестации рабочих мест по условиям труда» № 12 от 14.03.1997 г. (п. 3.3 и приложение 7);

• Федеральный закон от 17.12.1999 г. № 212 «О защите прав потребителей»;

• постановление Минтруда РФ от 18.12.1998 г. № 51 «Об утверждении правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты» с изменениями № 39 от 29.10.1999 г. и № 7 от 03.02.2004 г.;

• типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты для различных отраслей промышленности и производства, утвержденные постановлениями Минтруда и социального развития РФ № 61 от 08.12.1997 г., № 63 от 16.12.1997 г., № 66 от 25.12.1997 г., № 67 от 26.12.1997 г. и № 68 от 29.12.1997 г.

• типовые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сквозных профессий и должностей всех отраслей экономики, утвержденные постановлением Минтруда России № 69 от 30.12.1997 г.;

• нормы бесплатной выдачи работникам теплой специальной одежды и теплой специальной обуви по климатическим поясам, единым для всех отраслей экономики, утвержденные постановлением Минтруда Росси № 70 от 31.12.1997 г.; ГОСТ 12.4.0011-89 «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация внутренних норм выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты» и др

2. Средства индивидуальной защиты работающих

При аварийных, ремонтных и других эпизодически проводимых работах индивидуальную защиту персонала следует рассматривать в большинстве случаев как одно из основных мероприятий в системе организации безопасности проведения работ.

Целью применения любого СИЗ является снижение до допустимых уровней или полное предотвращение влияния на организм вредных производственных факторов. При этом отрицательное влияние СИЗ на жизненно важные

функциональные системы организма и трудовой процесс должно быть сведено к минимуму.

Таблица 3

Средства индивидуальной защиты в зависимости от назначения

№ п/п	СИЗ	Наименования
1	Костюмы изолирующие	Скафандры, пневмокостюмы;. гидроизолирующие костюмы;
2	Средства защиты органов дыхания	противогазы; респираторы; самоспасатели; пневмошлемы; пневмомаски; пневмокуртки
3	Одежда специальная защитная	тулупы, пальто; полупальто, полушубки; накидки; плащи, полуплащи; халаты; костюмы; куртки, рубашки; брюки, шорты; комбинезоны, полукомбинезоны; жилеты; платья, сарафаны; блузы, юбки; фартуки; наплечники.
4	Средства защиты ног	сапоги; сапоги с удлиненным голенищем; сапоги с укороченным голенищем; полусапоги; ботинки; полуботинки; берцы, туфли; бахилы; галоши; боты; тапочки (сандалии); унты, чувяки; щитки, ботфорты, наколенники, портянки.
5	Средства защиты рук	рукавицы; перчатки; полуперчатки; напальчники; наладонники; напульсники; нарукавники, налокотники.
6	Средства защиты головы	каски защитные; шлемы, подшлемники; шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники.
7	Средства защиты лица	щитки защитные лицевые.
8	Средства защиты глаз	очки защитные.
9	Средства защиты органа слуха	противошумные шлемы; противошумные вкладыши; противошумные наушники.
10	Средства защиты от падения с высоты и другие предохранительные средства	предохранительные пояса, тросы; ручные захваты, парашюты, манипуляторы; наколенники, налокотники, наплечники.
11	Средства дерматологические защитные	защитные средства (защиты кожи); очистители кожи
12	Средства защиты комплексные	

Спецодежда это одна часть из всех средств индивидуальной защиты (СИЗ). Спецодежда, как и другие средства индивидуальной защиты, востребована и применима во многих областях производства. К такой профессиональной деятельности относят деятельность строителей, монтажников, химическое производство, тяжелое машиностроение, производство лекарственных препаратов, металлургию, пищевую промышленность и другие.

Основная функция спецодежды - обеспечение достаточного уровня безопасности труда, в том числе защита от различных механических повреждений. Однако, кроме основной функции, спецодежда выполняет также несколько дополнительных. К ним можно отнести немаловажную для работы предприятия рекламную или маркетинговую функцию.

Спецодежда играет важную роль в деле процветания предприятия и определенного психологического настроя, в сплочении коллектива и повышении производительности труда.

Именно поэтому рабочая обувь и рабочий костюм, а также другие виды спецодежды должны подбираться не только из расчета практичности и безопасности, но и с точки зрения брендовости. Как правило, на спецодежду наносят логотип компании, и зачастую слоган.

Спецодежда – это разработанная по специальной технологии одежда, которая предназначена для защиты работника от негативных воздействий производственного процесса или окружающей среды. К спецодежде можно отнести рабочий костюм и специальную обувь, рабочие рукавицы и респиратор, перчатки или головные уборы. Спецодежда должна обеспечивать определенный уровень защиты, например, быть водоотталкивающей, жаронепроницаемой, гигиенической (для медперсонала), антистатической и тому подобное.

Общие требования к средствам индивидуальной защиты

- Средства защиты работающих должны обеспечивать предотвращение или уменьшение действия опасных и вредных производственных факторов.
- Средства защиты не должны быть источником опасных и вредных производственных факторов.
- Средства защиты должны отвечать требованиям технической эстетики и эргономики.
- Выбор конкретного типа средства защиты работающих должен осуществляться с учетом требований безопасности для данного процесса или вида работ*.

** Виды средств защиты в зависимости от конкретного опасного и вредного фактора или от конструктивных особенностей подразделяют на типы.*

- Средства индивидуальной защиты следует применять в тех случаях, когда безопасность работ не может быть обеспечена конструкцией оборудования, организацией производственных процессов, архитектурно-планировочными решениями и средствами коллективной защиты.
- Средства индивидуальной защиты не должны изменять своих свойств при их стирке, химчистке и обеззараживании. Они должны изготавливаться из материалов, разрешенных к применению, обеспечивать высокую степень защитной эффективности и удобство при эксплуатации, отвечать требованиям технической эстетики и эргономики, СИЗ не могут быть источником опасных и вредных производственных факторов, оказывать токсическое и аллергическое воздействие на организм работника.
- Средства индивидуальной защиты должны подвергаться оценке по защитным, физиолого-гигиеническим и эксплуатационным показателям.
- Требования к маркировке средств индивидуальной защиты должны соответствовать ГОСТ 12.4.115 и стандартам на маркировку на конкретные виды средств индивидуальной защиты.

- Средства индивидуальной защиты должны иметь инструкцию с указанием назначения и срока службы изделия, правил его эксплуатации и хранения.
- Средства коллективной защиты работающих конструктивно должны быть соединены с производственным оборудованием или его элементами управления таким образом, чтобы, в случае необходимости, возникло принудительное действие средства защиты. Допускается использовать средства коллективной защиты в качестве элементов управления для включения и выключения производственного оборудования.
- Средства коллективной защиты работающих должны быть расположены на производственном оборудовании или на рабочем месте таким образом, чтобы постоянно обеспечивалась возможность контроля его работы, а также безопасного ухода и ремонта.

Обязанности работодателя по обеспечению работников спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты

Обеспечение работников СИЗ за счет средств работодателя - одно из главных направлений государственной политики по охране труда («Правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты», постановление Минтруда России № 51 от 18.12.1998 г.; Трудовой кодекс РФ, ст. 212, 219).

Работодатель обязан обеспечивать:

- приобретение и выдачу СИЗ за счет собственных средств;
- надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение: химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, а также ремонт, дегазацию, дезактивацию и обезвреживание специальной обуви и других средств индивидуальной защиты;
- обязательное использование работниками выданных им средств индивидуальной защиты;
- проведение инструктажа работников по правилам пользования респираторами, противогазами, самоспасателями, предохранительными поясами, касками и др.

Сертификация средств индивидуальной защиты

Правовой основой работ по сертификации средств индивидуальной защиты (СИЗ) является Постановление Государственного Комитета Российской Федерации по Стандартизации и Метрологии от 19.06.2000 года №34. Об утверждении и введении в действие "Правил проведения сертификации средств индивидуальной защиты"

Сертификация - это подтверждение того, что продукция соответствует требованиям, установленным нормативной документацией. Все средства индивидуальной защиты должны иметь сертификат соответствия на основании по-

ложительных результатов испытаний, проведенных в аккредитованных испытательных лабораториях.

К проведению работ по обязательной сертификации допускаются только те организации, которые имеют лицензию на их проведение и не являются ни изготовителями, ни потребителями этой продукции.

Подлинный обязательный сертификат должен быть на желтой бумаге с водяными знаками. Каждый бланк имеет индивидуальный номер красного цвета.

3. Средства коллективной защиты работающих

Классификация СКЗ

№ п/п	Классы СКЗ	Группы СКЗ
1	Средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест	- поддержания нормируемой величины барометрического давления; - вентиляции и очистки воздуха; - кондиционирования воздуха; - локализации вредных факторов; - отопления; - автоматического контроля и сигнализации; - дезодорации воздуха.
2	Средствам нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест	- источники света; - осветительные приборы; - световые проемы; - светозащитные устройства; - светофильтры.
3	Средствам защиты от повышенного уровня ионизирующих излучений относятся:	- оградительные устройства; - предупредительные устройства; - герметизирующие устройства; - защитные покрытия; - устройства улавливания и очистки воздуха и жидкостей; - средства дезактивации; - устройства автоматического контроля; - устройства дистанционного управления; - средства защиты при транспортировании и временном - хранении радиоактивных веществ; - емкости радиоактивных отходов, - знаки безопасности;
4	Средства защиты от повышенного уровня инфракрасных излучений относятся устройства:	- оградительные; - герметизирующие; - теплоизолирующие; - вентиляционные; - автоматического контроля и сигнализации; - дистанционного управления; - знаки безопасности.
5	Средства защиты от повышенного или пониженного уровня ультрафиолетовых излучений относятся устройства:	- оградительные; - для вентиляции воздуха; - автоматического контроля и сигнализации; - дистанционного управления;

		- знаки безопасности.
6	Средства защиты от повышенного уровня электромагнитных излучений относятся:	- оградительные устройства; - защитные покрытия; - герметизирующие устройства; - устройства автоматического контроля и сигнализации; - устройства дистанционного управления; - знаки безопасности.
7	Средства защиты от повышенной напряжен-ности магнитных и электрических полей относятся:	- оградительные устройства; - защитные заземления; - изолирующие устройства и покрытия; - знаки безопасности.
8	Средства защиты от повышенного уровня лазерного излучения относятся:	- оградительные устройства; - устройства автоматического контроля и сигнализации; - устройства дистанционного управления;
9	Средства защиты от повышенного уровня шума относятся устройства:	- оградительные; - звукоизолирующие, звукопоглощающие; - глушители шума; - автоматического контроля и сигнализации; - дистанционного управления.
10	Средства защиты от повышенного уровня вибрации относятся устройства:	- оградительные; - виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие; - автоматического контроля и сигнализации; - дистанционного управления.
11	Средства защиты от повышенного уровня ультразвука относятся устройства:	- оградительные; - звукоизолирующие, звукопоглощающие; - автоматического контроля и сигнализации; - дистанционного управления.
12	Средства защиты от повышенного уровня инфразвуковых колебаний относятся:	- оградительные устройства; - знаки безопасности.
13	Средства защиты от поражения электрическим током относятся:	- оградительные устройства; - устройства автоматического контроля и сигнализации; - изолирующие устройства и покрытия; - устройства защитного заземления и зануления; - устройства автоматического отключения; - устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения; - устройства дистанционного управления; - предохранительные устройства; - молниеотводы и разрядники; - знаки безопасности.
14	Средства защиты от повышенного уровня статического электричества относятся:	- заземляющие устройства; - нейтрализаторы; - увлажняющие устройства; - антиэлектростатические вещества; - экранирующие устройства.

15	Средства защиты от пониженных или повышенных температур поверхностей оборудования, материалов и заготовок относятся устройства:	- оградительные; - автоматического контроля и сигнализации; - термоизолирующие; - дистанционного управления.
16	Средства защиты от падения с высоты относятся:	- ограждения; - защитные сетки; - знаки безопасности
17	Средства защиты от повышенных или пониженных температур воздуха и температурных перепадов относятся устройства:	- оградительные; - автоматического контроля и сигнализации; - термоизолирующие; - дистанционного управления; - для радиационного обогрева и охлаждения
18	Средства защиты от воздействия механических факторов относятся устройства: .	- оградительные; - автоматического контроля и сигнализации; - предохранительные; - дистанционного управления; - тормозные; - знаки безопасности
19	Средства защиты от воздействия химических факторов относятся устройства:	- оградительные; - автоматического контроля и сигнализации; - герметизирующие; - для вентиляции и очистки воздуха; - для удаления токсичных веществ; - дистанционного управления;
20	Средства защиты от воздействия биологических факторов относятся:	- оборудование и препараты для дезинфекции, дезинсекции, - стерилизации, дератизации; - оградительные устройства; - герметизирующие устройства; - устройства для вентиляции и очистки воздуха; - знаки безопасности.

Характеристика СКЗ

Виды СКЗ Характеристика	Принцип действия	Наименование, характеристика	Назначение
Оградительные устройства	Изоляция опасного фактора в недоступном для человека месте	А) Конструкция: кожухи, двери, крышки, барьеры, экраны, щиты, Б) Способ изготовления: сплошные, несплошные, прозрачные, комбинированные	Устанавливаются между опасным производственным фактором и работающим.
Предохранительные устройства	Ликвидация опасного фактора в источнике его возникновения	А) Блокировочные устройства: (механические, электрические, электронные, электромагнитные, пневматические, гидравлические, оптические, магнитные),	Срабатывают при ошибочных действиях работающего

		Б) Ограничительные устройства: муфты, клапаны	Срабатывают при нарушениях параметров технологического процесса или режима работы оборудования
Тормозные устройства	Удержание оборудования в неподвижном состоянии	А) по конструкции: колодочные, дисковые, конические, клиновые; Б) по способу срабатывания: ручные, ножные, автоматические, полуавтоматические; В) по назначению: рабочие, резервные, для длительного отключения, для экстренного торможения	Для остановки движения в случае возникновения травмоопасной или аварийной ситуации
Контроля и сигнализации	Привлечения внимания работающих при проявлении опасного фактора.	А) по назначению: информационные, предупреждающие, аварийные; Б) по характеру сигнала: звуковые, цветовые, световые, знаковые, комбинированные;	Для контроля, передачи и воспроизведения информации,
Дистанционного управления	Защита расстоянием	А) по принципу действия: механические, электрические, пневматические, гидравлические, комбинированные.	Для удаления работающего из опасной зоны
Цвета и знаки безопасности	Привлечения внимания работающих	А) сигнальные цвета: красный, желтый, синий, зеленый; Б) знаки безопасности: запрещающие, предупреждающие, предписывающие, указательные, пожарной безопасности, эвакуационные, медицинские.	Для привлечения внимания и дачи определенной информации

4. Изучение сигнальных цветов и знаков безопасности

Сигнальные цвета имеют определенное смысловое значение

Красный – указывает на запрещение, непосредственную опасность или средство пожаротушения.

Желтый – предупреждает о возможной опасности.

Зелёный – разрешает выполнение работы только при соблюдении определённых требований техники безопасности.

Синий – несёт информацию о местонахождении различных объектов и устройств.

Знаки безопасности

Запрещающие 1 - указывают работающим на недопустимость определенных действий (пользоваться открытым огнем, курить, входить, тушить водой и т. п.). Они имеют форму круга с красной каймой и наклонной красной полосой через белое поле, на которое нанесено черное символическое изображение.

Предупреждающие 2 - предостерегают о возможных потенциальных опасностях (взрыве, электрическом напряжении, падении и т.п.). Они имеют форму равностороннего треугольника с каймой черного цвета и желтым полем, на котором изображен символ черного цвета.

Указательные 3 - сообщают работающему о расположении средств пожарной защиты, пункта первой медицинской помощи, связи и т.п. Они имеют форму прямоугольника синего цвета, в верхней части которого расположен белый квадрат с символом или поясняющей надписью. Если последние относятся к пожарной безопасности, то они имеют красный цвет, а в остальных случаях — черный.

Предписывающие 4 - указывают работающему на необходимость соблюдения определенных правил личной безопасности (работать в защитной одежде, головном уборе, рукавицах, с предохранительным поясом и т.п.). Они имеют форму квадрата с зеленой каймой и белым полем, на котором расположен символ черного цвета.

Тест к практической работе № 2

«Изучение средств индивидуальной и коллективной защиты на АТП»

1. От чего защищают коллективные средства защиты?
а) от поражения электрическим током,
б) от повышенного уровня шума и вибрации,
в) от действия ОВ,
г) от повышенного уровня различных излучений,
д) все выше перечисленное
2. Что относится к индивидуальным средствам защиты органов дыхания?
а) пневмокостюмы,
б) противогаз,
в) медицинская аптечка,
г) очистители кожи.
д) самоспасатели.
3. К средствам коллективной защиты относятся:
а) оградительные устройства
б) средства дерматологические,
в) противогаз,
г) респиратор.
4. Что является подручным средством защиты органов дыхания
а) любая ткань, носовой платок,
б) противогаз,
в) ватно-марлевая повязка,
г) противопыльная тканевая маска.
5. Что относится к индивидуальным медицинским средствам защиты?
а) респиратор,
б) ватно-марлевая повязка,

в) индивидуальная аптечка,

г) противогаз,

д) легкий защитный костюм.

6. Назовите группы СИЗ организма человека по характеру их воздействия:

а) средства защиты кожи,

б) средства защиты слизистых оболочек,

в) средства защиты органов дыхания,

г) химические средства защиты,

д) медицинские средства защиты.

7. Средства защиты по принципу защиты делятся на:

а) фильтрующие и изолирующие,

б) индивидуальные и коллективные,

в) индивидуальные и специальные.

8. Всегда ли следует работнику использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ), выданные ему в соответствии с инструкцией по охране труда для выполнения работ?

а) работник обязан выполнять требования охраны труда, установленные инструкциями по охране труда и правильно применять СИЗ.

б) работник вправе отказаться от применения СИЗ, которые снижают производительность труда.

в) работник имеет право отказаться от применения СИЗ, о чем он должен в письменной форме сообщить руководителю работ.

9. На каких видах работ работник должен обеспечиваться СИЗ?

а) На работах с вредными и опасными производственными факторами и на работах с особыми температурными условиями или связанными с загрязнением,

б) На работах с высоким классом профессионального риска,

в) На работах с ограничением труда женщин и подростков,

г) На работах с повышенной опасностью.

10. Напоминание в виде знаков безопасности это:

а) Организационно-технический вид защиты

б) Техническое средство защиты,

в) Метод защиты 21

11. Специальная одежда, специальная обувь, другие СИЗ учитываются:

а) В личной карточке учета выдачи СИЗ,

б) В ведомости выдачи СИЗ,

в) В расписке о получении СИЗ,

г) В журнале выдачи СИЗ.

12. К каким мероприятиям относится обеспечение работников мылом, смывающими и обезвреживающими средствами в соответствии с установленными нормами?

а) К техническим средствам защиты,

б) К организационным видам защиты,

в) К мероприятиям по обеспечению средствами индивидуальной защиты,

г) К лечебно-профилактическим и санитарно-бытовым мероприятиям.

13. Кому бесплатно выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты?

а) Неэлектротехническому персоналу,

б) Работникам, работа, которых связана с воздействием ВОПФ и загрязнением,

в) Всем работникам,

г) Определяет руководитель.

14. Обязан ли работник компенсировать денежные средства, потраченные работодателем на приобретение средств индивидуальной защиты?

а) Да, в соответствии с трудовым договором;

б) Вопрос решается индивидуально по согласованию между работников и работодателем;

в) Нет. Работник имеет право на обеспечение СИЗ за счет средств работодателя;

г) Обязан компенсировать в размере 50% от стоимости.

15. Технические средства защиты подразделяются на:

а) Средства индивидуальной защиты и виды защиты,

б) Средства индивидуальной защиты (СИЗ) и коллективной защиты (СКЗ),

в) Организационные виды защиты и знаки безопасности,

г) СИЗ, спецодежду и спецобувь.

16. Опасный фактор это:

а) Химическое соединение превышающее ПДК,

б) Напряженность труда,

в) Производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме, резкому ухудшению здоровья или смерти,

г) Тяжесть труда.

17. Что можно применить для временного ограждения токоведущих частей электроустановок, оставшихся под напряжением?

а) Металлические щиты, ширмы, экраны

б) Щиты, ширмы экраны и т.п., изготовленные из изоляционных материалов

в) Изолирующие канаты

г) Деревянные лестницы

18. Какие средства индивидуальной защиты обязан применять электротехнический персонал при работе на электроустановке до 1000 В?

а) Инструмент с изолирующими рукоятками,

б) Респиратор,

в) Индивидуальные экранизирующие комплекты,

г) Противогаз.

19. Специальная одежда, специальная обувь и другие СИЗ, выдаваемые работающим с ВОПФ отражаются:

а) В личной карточке учета СИЗ, должностной инструкции, приказе руководителя и приложении к коллективному договору,

б) В приказе руководителя,

в) В коллективном договоре,

г) В журнале выдачи.

20. Системы защиты подразделяются:

а) На знаки безопасности, СИЗ и средства коллективной защиты

б) На организационные, организационно-технические виды защиты и технические средства защиты

в) На методы защиты и формы защиты

ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ
К практической работе 2

№ вопроса	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***	***9***	***10***
Ответ	**Д**	**Б**	**А**	**А**	**В**	**Г**	**А**	**А**	**А**	**А**
№ вопроса	***11***	***12***	***13***	***14***	***15***	***16***	***17***	***18***	***19***	***20***
Ответ	**А**	**Г**	**Б**	**В**	**В**	**В**	**Б**	**А**	**А**	**В**

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3

Тема: **«Изучение основополагающих правовых документов по вопросам охраны труда»**

Цель: Закрепление теоретических знаний по изучению правовых и нормативных документов по охране труда.

Студент должен:

Знать:

- законы и иные нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда, распространяющиеся на деятельность предприятий и организаций;

Уметь:

- применять на практике знание правовых и нормативных документов;
- использовать Трудовой кодекс РФ в вопросах безопасности труда;
- пользоваться межотраслевыми правилами и локальными инструкциями по охране труда.

Содержание работы

1. Знакомство с Конституцией РФ и Трудовым кодексом РФ.
2. Изучение раздела IV ТК РФ «Рабочее время».
3. . Изучение раздела V ТК РФ «Время отдыха».
4. Изучение особой охраны труда женщин и несовершеннолетних.

5. Знакомство с системой стандартов безопасности труда (ССБТ).

6. Оформление отчета.

Порядок выполнения практической работы:

1. Ознакомление с Конституцией РФ и с Трудовым кодексом РФ.

Задание 1. Записать в практическую работу определение Конституции РФ и постатейные гарантии прав работающих в области охраны труда.

Задание 2. Записать определение Трудового кодекса РФ и его содержание.

2. Изучение раздела IV ТК РФ «Рабочее время».

Задание 3. Записать в практическую работу тезисы по разделу IV.

3. Изучение раздела V ТК РФ «Время отдыха».

Задание 4. Записать в практическую работу тезисы по разделу V.

4.. Изучение особой охраны труда женщин (ТК РФ часть 4 гл.41 ст.253-264).

Задание 5. Записать в практическую работу тезисы по главе 41.

5. Изучение охраны труда несовершеннолетних (ТК РФ часть 4 гл.42 ст.265-272).

Задание 6. Записать в практическую работу тезисы по главе 42.

6. Оформление отчета.

7. Ответить на тестовые вопросы по теме

Используемая литература

1. Конституция Российской Федерации.

2. Трудовой кодекс Российской Федерации.

3. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).

4. Туревский И.С. Охрана труда на автомобильном транспорте. – М.:ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2012.

5. Графкина М.В. Охрана труда: Автомобильный транспорт. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

6. Охрана труда. Правовое регулирование. Практика. Основные документы. Под общей редакцией Ю.Л.Фадеева. – М.: Эксмо, 20012.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения практической работы № 3

Тема: «Изучение основополагающих правовых документов по вопросам ОТ»

1. Ознакомление с Конституцией РФ

Конституция Российской Федерации - основной Закон страны, который определяет основные права и свободы граждан в политической и социально-экономической жизни общества, служит основой для разработки законодательных и нормативных актов.

В Конституции РФ записано:

Гл.1 ст.7- охраняются труд и здоровье людей;

Гл.1 ст.37 - каждый имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены;

- каждый имеет право на отдых;

Гл..1 ст.41 - каждый имеет право на охрану здоровья и медицинскую помощь;

Гл.1 ст. 42 – каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью экологическим правонарушением.

2. Знакомство с Трудовым кодексом РФ

Трудовой кодекс Российской Федерации (ТК РФ) - регулирует трудовые отношения людей и содержит всю законодательную базу по охране труда.

Трудовой кодекс РФ состоит из частей, разделов, глав и статей.

Часть 1.

Раздел I «Общие положения, основы трудового законодательства, трудовые отношения» (гл.1,2 ст.1-14, 15-22);

Часть 2

Раздел II «Социальное партнерство в сфере труда» (гл.3 - 8 ст. 23-28, 29-34, 35, 36-39, 40-51, 52-53, 54-55);

Часть 3

Раздел III «Трудовой договор» (гл. 10 - 14 ст.56-62, 63-71, 72-76, 77-84, 85-90);

Раздел IV «Рабочее время» (гл.15,16 ст.91-99, 100-105);

Раздел V «Время отдыха» (гл.17,18,19 ст.106-107, 108-113, 114-128);

Раздел VI «Оплата и нормирование труда» (гл.20,21,22 ст.129-132, 133-158, 159-163);

Раздел VII «Гарантии и компенсации» (гл.23 - 28 ст.164-165, 166-169, 170-172, 173-177, 178-181, 182-188);

Раздел VIII «Трудовой распорядок. Дисциплина труда» (гл.29,30 ст.189-190, 191-195);

Раздел IX «Профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации работников» (гл.31,32 ст.196-197,198-208);

Раздел X «Охрана труда» (гл.34,35,36 ст.209-210, 211-215, 216-218, 219-231);

Раздел XI «Материальная ответственность сторон трудового договора» (гл.37,38,39 ст.232-233, 234-237,238-250);

Часть 4

Раздел XII «Особенности регулирования труда отдельных категорий работников» (гл.40 - 55 ст.251-252, 253-264, 265-272, 273-281, 282-288, 289-292, 293-296, 297-302, 303-3098, 310-31ё2, 313-327, 328-330, 331-336, 337-341, 342-348, 349-351);

Часть 5

Раздел XII «Защита трудовых прав и свобод, рассмотрение и разрешение трудовых споров, ответственность за нарушение трудового законодательства т иных актов, содержащих нормы трудового права» (гл.5 - 62 ст.352, 353-369, 370-378, 379-380, 381-397, 398-418. 419);

Часть 6

Раздел XIV «Заключительные положения» (гл.63 ст.420-424).

3. Изучение раздела IV ТК РФ «Рабочее время»

Рабочее время – время, в течение которого работник в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и условиями трудового договора должен исполнять трудовые обязанности.

Нормальная продолжительность рабочего времени не должна превышать 40 ч. в неделю.

Сокращенная продолжительность рабочего времени устанавливается:

- не более 24 ч в неделю для работников в возрасте до 16 лет;
- не более 35 ч в неделю для работников в возрасте от 16 до 18 лет;
- не более 35 ч в неделю для работников, являющимися инвалидами I или II группы;
- не более 36 ч в неделю для работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда.

Неполное рабочее время. Продолжительность ежедневной работы (смены) не может превышать:

- 5 ч для работников в возрасте от 15 до 16 лет;
- 7 ч для работников в возрасте от 16 до 18 лет;
- 8 ч при пятидневной рабочей неделе;
- 7 ч при шестидневной неделе.

Продолжительность рабочего дня или смены, накануне нерабочего праздничного дня, уменьшается на 1 час.

Работа в ночное время (с 22.00 до 6.00).

К работе в ночное время не допускаются: беременные женщины и работники до 18 лет.

Сменная работа – это работа в две, три или четыре смены.

Работа в течение двух смен подряд запрещена.

Междусменный непрерывный отдых должен превышать двойную продолжительность работ в предыдущую смену.

Сверхурочная работа не должна превышать 4 ч в течение двух дней подряд и 120 ч в год.

Режим рабочего времени предусматривает продолжительность рабочей недели

- 5-и дневная с двумя выходными днями;
- 6-и дневная с одним выходным днем;
- с предоставлением выходных дней по скользящему графику;
- неполная рабочая неделя;
- работа с ненормированным рабочим днем;

- режим гибкого рабочего времени.

4. Изучение раздела V ТК РФ «Время отдыха»

Время отдыха – это время, в течение которого работник свободен от исполнения трудовых обязанностей и которое он может использовать по своему усмотрению.

Виды времени отдыха:

- перерывы в течение рабочего дня (смены);
- ежедневный (междусменный) отдых;
- выходные дни (еженедельный непрерывный отдых);
- нерабочие праздничные дни;
- отпуска.

Перерывы в течение рабочего дня (смены) для отдыха и питания6

- в рабочее время не включается;
- может быть продолжительностью от30 мин до 2-х часов;

Нерабочие праздничные дни в России:

- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 января – новогодние каникулы;
- 7 января – Рождество Христово;
- 23 февраля – День защитника отечества;
- 8 марта – Международный женский день;
- 1 мая – праздник весны и труда;
- 9 мая – День Победы;
- 12 июня – День России;
- 4 ноября – День народного единства.

Выходные дни:

- два выходных дня при 5-и дневной рабочей неделе;
- один выходной день при 6-и дневной рабочей неделе;
- еженедельный непрерывный отдых не менее 42 часов.

При совпадении выходного и нерабочего праздничного дней, выходной день переносится на следующий после праздничного, рабочий день.

Работа в выходные и нерабочие праздничные дни запрещается, за исключением следующих случаев:

- для предотвращения или устранения катастроф, аварий, стихийных бедствий, несчастных случаев, уничтожения или порчи имущества;
- для выполнения работ в условиях чрезвычайного положения, в случае бедствий и в иных;
- случаях, ставящих под угрозу жизнь или жизненные условия населения.

Отпуска.

Ежегодный оплачиваемый отпуск гарантирован работникам не менее 28 рабочих дней в расчете на 6-дневную рабочую неделю. Право на использование отпуска за первый год работы возникает у работника по истечению 6 мес. непрерывной работы на данном предприятии, а за последующие годы –в любое

время в соответствии с очередностью. Отдельным категориям работающих предоставляется ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск.

5. Изучение охраны труда женщин (ТК РФ часть 4 гл.41 ст.253-264)

В соответствии со ст. 19 Конституции РФ мужчина и женщина имеют равные права и свободы и одинаковые возможности для их реализации. Однако физиологические особенности женщины и ее детородная функция учитываются при осуществлении трудовой деятельности.

Согласно Трудового Кодекса РФ все нормативные требования по организации труда женщин классифицируются на две группы:

1) распространяемые на всех женщин:

- ограничения применения труда в ночное время, на тяжелых работах, с вредными и опасными условиями труда, на подземных работах, согласно специального перечня. Здесь женщины могут выполнять только не физическую работу по санитарному и бытовому обслуживанию.

- запрещение применения труда на работах, с связанных с подъемом и перемещением вручную тяжестей превышающих предельно допустимые нормы. В случае подъема и перемещения тяжестей при чередовании с другой работой (до 2-х раз в час) -10 кг. Если подъем и перемещение тяжестей осуществляется постоянно в течение рабочей смены – 7 кг.

- на предприятиях должны быть созданы условия для санитарно-бытового обслуживания женщин (комнаты личной гигиены, душевые и т.д.);

2) распространяемые на беременных женщин и матерей, имеющих малолетних детей:

- на период отпуска по родам и уходу за ребенком за женщиной сохраняется место работы (должность),

- запрещено увольнение по инициативе работодателя (за исключением ликвидации предприятия) беременных женщин и женщин, имеющих детей до 3-х лет, и одиноких матерей, при наличии у них детей до 14 лет или ребенка-инвалида в возрасте до 16 лет;

- беременным женщинам снижаются нормы выработки, нормы обслуживания, либо они переводятся на другую работу, исключающую воздействие ОВПФ;

- беременным женщинам предоставляются отпуска по беременности и родам, а также отпуск по уходу за ребенком до достижения им трех лет;

- работающим женщинам, имеющим детей до 1,5 лет, предоставляется дополнительный перерыв для кормления ребенка;

- запрещение направления в служебные командировки, привлечение к сверхурочной работе, работе в ночное время, выходные и нерабочие дни беременных женщин;

- не допускается расторжение трудового договора

6. Изучение охраны труда несовершеннолетних (ТК РФ часть 4 гл.42 ст.265-272)

Несовершеннолетние – лица, не достигшие 18 лет, в трудовых отношениях приравниваются в правах с совершеннолетними.

Согласно Трудового Кодекса РФ, особенности регулирования труда несовершеннолетних включают в себя:

- запрещается применение труда лиц в возрасте до 18 лет на работах
- с вредными и (или) опасными условиями труда,
- на подземных работах,
- по совместительству,
- в ночное время,
- выполняемым вахтовым методом,
- связанных с производством , хранением и торговлей спиртными напитками,
- связанных с обслуживанием материальных ценностей,
- а также на работах, выполнение которых может причинить вред их здоровью и нравственному развитию;
- запрещается переноска и передвижение тяжестей превышающие предельно допустимые нормы;
- прием на работу осуществляется только после предварительного обязательного медицинского осмотра, за счет работодателя;
- предоставление ежегодного оплачиваемого отпуска продолжительностью 31 календарный день, в удобное для них время;
- запрещение направления в служебные командировки, привлечение к сверхурочной работе, работе в ночное время, выходные и нерабочие дни;
- запрещается расторжение трудового договора по инициативе работодателя с несовершеннолетними (за исключением ликвидации предприятия) без согласия Государственной инспекции труда и комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав;
- нормы выработки устанавливаются исходя из общих нормативов, пропорционально установленной продолжительности рабочего времени;
- оплата труда производится с учетом сокращенной продолжительности рабочего времени.

7. Оформление отчета

Проанализировать и сделать выводы по изученному материалу на предмет новизны, ценности и полезности информации.

Знакомство с системой стандартов безопасности труда (ССБТ).

Одним из важнейших нормативных документов по охране труда является Система стандартов безопасности труда (ССБТ).

ССБТ – это комплекс взаимосвязанных государственных стандартов, направленных на обеспечение безопасности труда, снижению производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Использование государственных стандартов ССБТ на производстве обязательно.

Стандарты системы безопасности труда (ССБТ) относятся к нормативно-техническим документам высшего качества и действуют на уровне законов. Они подлежат обязательному пересмотру каждые 5 лет с целью внесения изменений, обусловленных развитием техники и технологии. При отсутствии корректировок действия стандарта продлеваются.

Применяют 3 вида стандартов безопасности труда: государственные (ГОСТ ССБТ), отраслевые (ОСТ ССБТ), стандарты предприятий (СТП БТ).

Стандарты ССБТ подразделяются на подсистемы, имеющие шифры 0—9, входящие в сокращенное обозначение каждого стандарта из четырех знаков. На первом месте значится обозначение системы — для ССБТ это число 12. Второй знак — шифр подсистемы. Третий знак — порядковый номер стандарта в подсистеме, состоящий из числа от 001 до 100. Четвертый знак — двухзначное число, означающее год утверждения или пересмотра данного стандарта.

Например,: ГОСТ 12.0.002-80 «ССБТ. Термины и определения». Здесь число 12 означает систему ССБТ, 0 — шифр подсистемы «Организационно-методические стандарты», число 002 — порядковый номер в данной подсистеме, число 80—1980 г., год утверждения стандарта.

Шифры подсистемы подразделяются следующим образом:

Подсистема 0 — «Организационно-методические стандарты основ построения системы» устанавливает:

- цели, задачи, область распространения, структуру ССБТ, терминологию в области охраны труда, - классификацию опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ),
- порядок обучения рабочих и служащих безопасности труда;

Подсистема 1 — «Государственные стандарты требований и норм по видам опасных и вредных производственных факторов» устанавливает:

- характеристики опасных и вредных производственных факторов (вид, характер действия, предельно допустимые значения, методы контроля),
- требования безопасности при работе с веществами, обладающими опасными и вредными свойствами.

Подсистема 2 —«Стандарты требований безопасности к производственному оборудованию» устанавливает:

- общие требования безопасности к производственному оборудованию,
- требований безопасности к отдельным группам оборудования,
- экономические нормы и требования,
- методы контроля по выполнению требований безопасности.

Подсистема 3 — «Стандарты требований безопасности к производственным процессам» устанавливает:

- общие требования безопасности к производственным процессам,

- требования безопасности к отдельным группам технологических процессов,
- требования безопасности к размещению оборудования, организации рабочих мест, исходным материалам, сырью и т.п.

Подсистема 4 — «Стандарты требований к средствам защиты работающих» устанавливает:

- классификацию средств защиты работающих,
- требования к конструктивным, эксплуатационным, защитным, гигиеническим показателям отдельных классов и видов средств защиты,
- методы оценки контроля средств защиты работающих.

Подсистема 5 — «Стандарты требований безопасности к зданиям, сооружениям и строительным объектам».

Подсистема б— 9 — резерв.

Ниже приведено несколько примеров обозначений стандартов различных подсистем.

ГОСТ 12.1.028-80 «ССБТ. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума. Ориентировочный метод», где

1 — шифр подсистемы «Стандарты требований и норм по видам опасных и вредных производственных факторов»,

028 — порядковый номер в данной подсистеме,

80 — год утверждения.

ГОСТ 12.2.062-81 «ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные», где

2 — шифр подсистемы «Стандарты требований безопасности к производственному оборудованию»,

062 — порядковый номер в данной подсистеме,

81 — год утверждения стандарта.

ГОСТ 12.3.025-80 «ССБТ. Обработка металлов резанием. Требования безопасности», где

3 —шифр подсистемы «Стандарты требований безопасности к производственным процессам»,

025 — порядковый номер в данной подсистеме,

80 — год утверждения стандарта (1980).

ГОСТ 12.4.100-80 «ССБТ. Комбинезоны мужские для защиты от нетоксичных веществ, механических повреждений и общих производственных загрязнений. Технические условия», где

4 — шифр подсистемы «Требования к средствам защиты работающих»,

100 — порядковый номер в данной подсистеме,

80 — год утверждения стандарта.

ГОСТ 1.0-68 устанавливает стандарт предприятия (СТП), который обязателен только для предприятия утвердивший данный стандарт. Такие стандарты не подлежат государственной регистрации.

Все правила и нормы по охране труда должны отвечать требованиям стандартов ССБТ.

Тестовые вопросы по практической работе № 3

«Изучение основополагающих правовых документов по вопросам охраны труда»

1. Какое определение понятия «охрана труда» будет верным?

А) Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно- технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и другие мероприятия.

Б) Охрана труда – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье людей.

В) Охрана труда – это техника безопасности и гигиена труда.

2. Выберите из предложенного списка основополагающие документы по охране труда:

А) Конституция РФ;

Е) Закон Свердловской области

Б) ГОСТ Р ССБТ;

Ж) Федеральные законы;

В) Приказ МЧС РФ;

З) Приказ Министерства;

Г) Трудовой Кодекс РФ;

И) Уголовный кодекс РФ;

Д) Строительные нормы и правила (СНиП)

К) Постановление Правительства.

3. Локальные нормативные акты требований охраны труда разрабатывают сроком на:

А) 1 год;

Б) 3 года;

В) 5 лет;

Г) 10 лет.

4. Выберите из предложенного списка подзаконные документы по охране труда:

А) Постановление Правительства;

Б) Гражданский кодекс РФ;

В) Указ Президента;

Г) Конституция РФ;

Д) Санитарные правила и нормы (СанПин); К) ГОСТ Р ССБТ;+)

Е) Межотраслевые правила (ПОТ РМ).

Ж) Закон Краснодарского края;

З) Приказ Минздравсоцразвития;

И) Трудовой Кодекс РФ;

5. Государственные нормативные требования охраны труда разрабатывают сроком на:

А) 1 год;

Б) 3 года;

В) 5 лет;

Г) 10 лет.

6. Выберите из предлагаемого перечня основные обязанности работодателя по обеспечению охраны труда:

А) соблюдение требований охраны труда;

Б) обучение безопасным методам и приёмам работ;

В) обеспечение условий труда, соответствующих требованиям охраны труда

Г) правильное применение средств индивидуальной и коллективной защиты;

Д) соблюдение законодательства РФ в области охраны труда.

7. Выберите из предлагаемого перечня основные обязанности работника по обеспечению охраны труда:

А) соблюдение требований охраны труда;

Б) ознакомление с требованиями охраны труда;

В) обучение безопасным методам и приёмам работ;

Г) обеспечение условий труда, соответствующих требованиям охраны труда;

Д) правильное применение средств индивидуальной и коллективной защиты.

8. Когда работодатель обязан отстранить от работы работника?

А) Работник не прошел обучение и проверку знаний по охране труда.

Б) Нарушение работником требований по охране труда, если нарушение создавало угрозу наступления тяжелых последствий.

В) Однократное грубое нарушение трудовых обязанностей.

Г) Во всех случаях.

9. О чем работник обязан немедленно известить своего руководителя?

А) О любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей.

Б) О каждом несчастном случае, происшедшем на производстве.

В) Об ухудшении состояния своего здоровья.

Г) Обо всем перечисленном.

10. В целях самозащиты трудовых прав работник может отказаться от выполнения работы

А) Если есть угроза его жизни и здоровью.

Б) Не предусмотренной трудовым договором.

В) Если не выданы средства индивидуальной защиты.

Г) Во всех вариантах.

11. Какова нормальная продолжительность рабочего времени в неделю?

А) 36 часов. Б) 40 часов. В) 42 часа.

12. Какова продолжительность ежегодного основного оплачиваемого отпуска? По истечение какого срока работник может им воспользоваться в первый год работы в данной организации?

А) 24 рабочих дня, через 11 мес. после трудоустройства.

Б) 28 календарных дней, по истечении 6 мес. непрерывной работы в данной организации.

В) 31 календарный день, через 6 мес. после трудоустройства.

13. Обязан ли работник компенсировать денежные средства, потраченные работодателем на приобретение средств индивидуальной защиты?

А) Да, в соответствии с трудовым договором.

Б) Нет. Работник имеет право на обеспечение СИЗ за счет средств работодателя.

В) Вопрос решается индивидуально по согласованию между работников и работодателем.

14. На работу принимаются только после обязательного предварительного медицинского осмотра, осуществляемого за счет средств работодателя, работники в возрасте

А) До 18 лет.

Б) До 21 года.

В) Ответы «а» и «б».

15. Какова продолжительность рабочего времени в неделю для несовершеннолетних?

А) 24 часов. Б) 36часов. В) 40 часа.

16. Кто несет ответственность за организацию и своевременность обучения по охране труда и проверку знаний по охране труда работников организации?

А) Служба охраны труда.

Б) Работодатель.

В) Отдел кадров.

17. Укажите организации, имеющие право осуществлять предварительные и периодические медицинские осмотры работников

А) Лечебно-профилактические организации, имеющие соответствующую лицензию и сертификат (вид деятельности – экспертиза трудоспособности, вид медосмотра – профилактический, периодический).

Б) Любые лечебно-профилактические организации независимо от формы собственности.

В) Территориальный центр Госсанэпиднадзора.

18. Как определяется список лиц, подлежащих медицинским осмотрам?

А) Территориальный центр Госсанэпиднадзора совместно с администрацией организации ежегодно определяет контингент лиц, подлежащих медицинским осмотрам, в соответствии с которым администрация организации составляет поименный список.

Б) Поименный список работников, подлежащих медицинским осмотрам, согласовывается с территориальным центром Госсанэпиднадзора и заверяется не позднее 1 декабря предшествующего года.

В) Варианты «а» и «б».

19. За счет каких средств работники, занятые на работах, связанных с движением транспорта, проходят обязательные предварительные и периодические медосмотры?

А) За счет средств работодателя.

Б) За свой счет.

В) Предварительный медосмотр работники проходя за свой счет, периодический – за счет работодателя.

20. Допускается ли замена дополнительного отпуска за работу во вредных условиях труда на денежную компенсацию?

А) Да. Б) Нет. 12

ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ к практической работе 3

№ вопроса	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***	***9***	***10***
Ответ	**А**	**А,Г,Е,Ж**	**В**	**А,Д,Е,З,К**	**В**	**Б,В,Д**	**А,В,Д**	**Г**	**Г**	**Г**
№ вопроса	***11***	***12***	***13***	***14***	***15***	***16***	***17***	***18***	***19***	***20***
Ответ	**Б**	**Б**	**Б**	**В**	**Б**	**Б**	**В**	**В**	**А**	**Б**

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4

Тема: **«Изучение порядка проведения расследования несчастного случая»**

Цель:

- Изучить методику расследования и учета несчастных случаев на производстве.
- Получить практические навыки расследования несчастных случаев на производстве.

Студент должен

Знать:

- опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, связанные с прошлыми, настоящими или планируемыми видами профессиональной деятельности;
- основные термины и нормативные документы по расследованию и учету несчастного случая на производстве,
- основные сведения об организации расследования НС на производстве,

Уметь:

- оформлять акт о несчастном случае на производстве формы Н-1

Содержание работы

1. Изучение материала о порядке проведения расследования несчастного случая.

2. Оформление отчета.

3. Ответы на тестовые вопросы.

Ход работы

1. Изучение темы 1. Общее представление о несчастном случае на производстве.

Задание 1. Записать основные термины, определения и нормативные документы по расследованию и учету несчастного случая на производстве,

2. Изучение темы 2. Порядок оформления акта формы Н-1 о несчастном случае на производстве.

Задание 2. Оформить акт о несчастном случае на производстве формы Н-1.

3. Оформить отчет.

4. Ответить на тестовые вопросы.

Используемая литература

1. Конституция Российской Федерации.

2. Трудовой кодекс Российской Федерации.

3. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).

4. Туревский И. С. Охрана труда на автомобильном транспорте. – М.:ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2012.

5. Графкина М. В. Охрана труда: Автомобильный транспорт. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

6. Охрана труда. Правовое регулирование. Практика. Основные документы. Под общей редакцией Ю. Л. Фадеева. – М.: Эксмо, 2012.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для выполнения практической работы № 4
Тема: «Изучение порядка проведения расследования несчастного случая»

1. Общее представление о несчастном случае на производстве.

В соответствии с Федеральным законом от 24 июля 1998 года № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»,

Несчастный случай на производстве - *это событие, в результате которого застрахованное лицо получило увечье или иное повреждение здоровья при исполнении им обязанностей по трудовому договору и в иных установленных законом случаях как на территории страхователя, так и за ее пределами либо во время следования к месту работы или возвращения с места работы на транспорте, предоставленном страхователем, и которое повлекло необходимость перевода застрахованного на другую работу, временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности либо его смерть.*

Расследованию в установленном порядке как несчастные случаи подлежат события, в результате которых пострадавшими были получены:

1) по пути на работу или с работы на транспорте нанимателя;

2) на территории предприятия или в ином месте работы в течении рабочего времени, включая установленный перерыв;

3) в течении времени, необходимого для приведения в порядок орудий производства, одежды перед началом или по окончании работы;

4) при аварии на производственных объектах, оборудовании;

5) с работником, который находился на сменном отдыхе на транспортном средстве или на территории вахтенного поселка;

6) с работником, чья деятельность связанна с передвижением между объектами обслуживания, в рабочее время на общественном транспорте или на пути следования пешком, а также во время следования к месту работы по заданию нанимателя;

7) в рабочее время на личном транспорте при наличии распоряжения нанимателя на право использования его для служебных поездок или по поручению нанимателя;

8) в рабочее время из-за нанесения телесных повреждений другим лицом либо убийство работника при исполнении им трудовых обязанностей,

9) со студентами и учащимися при прохождении практики:

На несчастные случаи на производстве, вызвавшие у работников потерю трудоспособности на срок не менее одного дня или необходимость его перевода на другую работу на один день и более в соответствии с медицинским заключением, составляется акт по форме Н-1 в трех экземплярах.

О несчастном случае на производстве пострадавший или очевидец должен сообщить непосредственному руководителю, который обязан:

1) организовать первую помощь пострадавшему и его доставку в лечебное учреждение;

2) сообщить о случившемся руководителю подразделения (мастеру, прорабу);

3) сохранить до начала работы комиссии по расследованию обстановку и оборудование таким, каким оно было на момент происшествия, если это не угрожает жизни работников.

Руководители подразделения обязаны сообщить о случившемся руководителю предприятия, профсоюзу. Расследование должно быть проведено в срок не более 3 дней.

При расследовании:

1) Проводится обследование места, где произошел несчастный случай;

2) Организуется при необходимости фотографирование места несчастного случая, поврежденного объекта, проведение технических расчетов, лабораторных исследований;

3) Изучаются документы;

4) Устанавливаются обстоятельства, причины несчастного случая, лица, допустившие нарушение законодательства о труде.

Основные сведения об организации расследования НС на производстве

№	Вопросы	Действия
1	В чем заключается	1. Знание условий и причин возникновения опасных факто-

	необходимость квалифицированного расследования НС на производстве?	ров дает возможность разрабатывать меры не только по предупреждению повторного возникновения НС на данном рабочем месте, но и на других рабочих местах, служат основой планирования общегосударственной политики по сохранению жизни и здоровья трудящихся. 2. Формальным подтверждением факта НС на производстве является акт, составленный по форме Н-1. Акт формы Н-1 является юридическим документом для вступления в силу определенных законодательством прав пострадавшего и ответственности работодателя. 3. Качественное расследование исключает ошибки в определении ответственности руководителей в НС на производстве, степени вины пострадавшего, а следовательно, и суммы возмещения ущерба пострадавшему или в случае его смерти - родственникам.
2	Принципы расследования НС на производстве	1). Объективность и полнота расследования 2). Своевременность и быстрота расследования 3). Соответствие участников расследования квалификационным требованиям.
3	Дайте определение понятий: несчастный случай; несчастный случай на производстве, страховой НС	В соответствии с ГОСТ 12.0.002. - 2014 «ССБТ. Термины и определения» НС на производстве - это случай воздействия на работающего опасного производственного фактора при выполнении работающим трудовых обязанностей или заданий руководителя работ. Несчастные случаи многообразны: это - травма, в том числе нанесенная другими лицами; тепловой удар; ожог; обморожение; утопление; поражение электрическим током, молнией, излучением; укусы насекомых и пресмыкающихся; телесные повреждения, нанесенные животными; повреждения, полученные в результате взрывов, аварий, разрушения зданий, сооружений и конструкций, стихийных бедствий и иные повреждения здоровья, обусловленные воздействием на пострадавшего опасных факторов.
4	Какие НС на производстве подлежат расследованию и учету?	Расследованию и учету подлежат НС, если они произошли в течение рабочего времени (в том числе установленных перерывов), во время следования на рабочее место или с рабочего места, в течение времени, необходимого для приведения в порядок орудий производства, одежды и т.п. перед началом и по окончании работы, либо при выполнении работ за пределами нормальной продолжительности рабочего времени, в выходные и нерабочие праздничные дни.
5	Дайте перечень работников, НС с которыми подлежат расследованию и учету	К НС на производстве относятся также случаи, если они произошли с работником во время: - следования к месту служебной командировки и обратно; - при следовании на транспортном средстве в качестве сменщика во время междусменного отдыха; - во время служебных поездок на общественном транспорте, а также следовании по заданию работодателя (его представителя) к месту выполнения работ и обратно, в том числе пешком. Под местом происшествия понимается территория органи-

		зации, другие объекты и площади, закрепленные за организацией на правах владения или аренды, либо в ином месте работы, нахождение в которых обусловлено трудовыми отношениями с работодателем или действиями в его интересах.
6	Факторы, являющие основанием для отнесения НС к числу НС на производстве	1. Воздействие на работающего производственного фактора. 2. Исполнение работником трудовых обязанностей и работы по заданию организации или работодателя - физического лица. 3. Осуществлении действий, совершаемых в интересах работодателя (его представителя) или направленных на предотвращение несчастных случаев, аварий, катастроф и иных ситуаций чрезвычайного характера 4. Фактор времени и места происшествия.
7	Какие НС, полученные на производстве, не относятся к НС на производстве?	1. Случай, происшедший с работником, когда он находился на предприятии в свободный от работы день или смену, выходной или праздничный день без надобности, в каких-либо личных целях. 2. Случай, происшедший с работником во время обеденного перерыва, например, при игре в волейбол. 3. Смерть, наступившую вследствие общего заболевания или самоубийства, подтвержденную в установленном порядке учреждением здравоохранения и следственными органами; 4. Смерть, единственной причиной которой послужило (по заключению учреждения здравоохранения) алкогольное или наркотическое опьянение (отравление) работника, не связанное с нарушением технологического процесса, где используют технические спирты, ароматические, наркотические и другие аналогичные вещества. 5. НС, происшедший при совершении пострадавшим действий, квалифицированных правоохранительными органами как уголовное правонарушение (преступление)
8	Какие меры необходимо предпринять перед началом расследования?	1. Немедленно организовать первую доврачебную помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в учреждение здравоохранения; 2. Сообщить работодателю или лицу им уполномоченному о происшедшем НС; 3. Принять меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующего фактора на других лиц; 4. Сохранить до начала расследования НС обстановку, какой она была на момент происшествия (если это не угрожает жизни и здоровью других людей и не приведет к аварии). В случае невозможности ее сохранения - зафиксировать сложившуюся обстановку, для чего составить протокол осмотра, схему (эскизы) места происшествия, сфотографировать или записать на видеопленку. 5. Указать точное расположение оборудования, пострадавшего до и после происшествия
9	Перечислите обязанности работода-	Работодатель за счет собственных средств обязан обеспечить:

	теля в расследовании НС на производстве	- выполнение технических расчетов, лабораторных исследований, испытаний, других экспертных работ и привлечение в этих целях специалистов-экспертов; - фотографирование места НС и поврежденных объектов, составление планов, эскизов, схем места происшествия; - предоставление транспорта, служебного помещения, средств связи, специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, необходимых для проведения расследования
10	Перечислите обязанности комиссии, расследующей НС на производстве	Комиссия устанавливает обстоятельства и причины НС, квалифицирует НС, определяет круг лиц, допустивших нарушения требований безопасности труда, законодательных и иных нормативных правовых актов, определяет степень вины пострадавшего, предлагает меры по устранению причин и предупреждению НС на производстве. По каждому НС на производстве, вызвавшему необходимость перевода работника, в соответствии с медицинским заключением, на другую работу, потерю трудоспособности работником на срок не менее одного дня либо его смерть, оформляется акт о НС на производстве по форме Н_1 в двух экземплярах на русском языке либо на русском языке и государственном языке соответствующего субъекта РФ
11	Куда должен сообщать работодатель о групповом, тяжелом НС и НС со смертельным исходом?	Работодатель или уполномоченное им лицо, а также Физическое лицо в течение суток обязаны сообщить о НС, прошедшем в организации: - в соответствующую государственную инспекцию труда; - в прокуратуру по месту происшествия НС; - в орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации; - в федеральный орган исполнительной власти по ведомственной принадлежности; - в организацию, направившую работника, с которым произошел НС; - в территориальные объединения организаций профсоюзов; - в территориальный орган государственного надзора, если НС произошел в организации (на объекте, подконтрольном этому органу); - страховщику по вопросам обязательного социального страхования от НС на производстве и профессиональных заболеваний.
12	Состав комиссии по расследованию групповых, тяжелых НС и НС со смертельным исходом	Комиссия в составе: - лица, входящие в состав комиссии по расследованию НС - государственный инспектор по охране труда; - представители органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации или органа местного самоуправления (по согласованию); - представитель территориального объединения организации профсоюзов. По требованию пострадавшего (в случае смерти пострадавшего, его родственников) в расследовании НС может принимать участие его доверенное лицо. Председателем комиссии является главный инспектор по охране труда соответствующей государственной инспекции труда, При

		крупных авариях с человеческими жертвами 15 и более человек, расследование проводится комиссией, назначаемой Правительством Российской Федерации. Расследование группового НС на производстве, тяжелого НС на производстве и НС на производстве со смертельным исходом проводится комиссией в течение 15 дней.
13	Какие документы формирует и составляет комиссия по расследованию групповых, тяжелых НС и НС со смертельным исходом?	Комиссия формирует следующие документы: а) приказ (распоряжение) о создании комиссии по расследованию НС; б)планы, схемы, эскизы, а при необходимости - фото или видеоматериалы места происшествия; в) документы, характеризующие состояние рабочего места, наличие опасных и вредных производственных факторов; г) выписки из журналов регистрации инструктажей и протоколов проверки знаний пострадавших по охране труда; д) протоколы опросов, объяснения пострадавших, очевидцев НС и должностных лиц; е) экспертные заключения специалистов, результаты лабораторных исследований и экспериментов; ж) медицинское заключение о характере и степени тяжести повреждения, причиненного здоровью пострадавшего или о причине смерти пострадавшего, а также о нахождении пострадавшего в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения; з) копии документов, подтверждающих выдачу пострадавшему специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами; и) выписки из ранее выданных на данном производстве (объекте) предписаний государственных инспекторов по охране труда и должностных лиц территориального органа государственного надзора а также выписки из представлений профсоюзных органов об устранении выявленных нарушений нормативных требований по охране труда; к) другие материалы по усмотрению комиссии. На основании собранной информации комиссия составляет, кроме акта формы Н-I, акт о расследовании группового НС на производстве, тяжелого НС на производстве, НС на производстве со смертельным исходом.
14	Группы причин НС на производстве?	Причины НС можно разделить на 4 группы: индивидуальные (человеческие факторы), технические, санитарно-гигиенические, организационные.

4

Один экземпляр направляется
пострадавшему или его доверенному лицу
УТВЕРЖДАЮ

_____
(подпись, фамилия, инициалы работодателя
(его представителя)
«____»_____20____г.

М.П.

АКТ №_____
о несчастном случае на производстве

1. Дата и время несчастного случая

_____
(число, месяц, год и время происшествия несчастного случая,

_____
(количество полных часов от начала работы)

2. Организация (работодатель), работником которой является (являлся) пострадавший

_____
(наименование, место нахождения, юридический адрес, ведомственная и отраслевая

_____
принадлежность (ОКВЭД основного вида деятельности); фамилия, инициалы работодателя-

_____
физического лица)

Наименование структурного подразделения _____

3. Организация, направившая работника

_____

_____
(наименование, место нахождения, юридический адрес, отраслевая принадлежность)

4. Лица, проводившие расследование несчастного случая:

_____

_____
(фамилия, инициалы, должности и место работы)

5. Сведения о пострадавшем:

фамилия, имя, отчество _____

пол (мужской, женский) _____

дата рождения _____

профессиональный статус _____

профессия (должность) _____

стаж работы, при выполнении которой произошел несчастный случай _____
(число полных лет и месяцев)

в том числе в данной организации_____
(число полных лет и месяцев)

6. Сведения о проведении инструктажей и обучения по охране труда

Вводный инструктаж _____
(число, месяц, год)

Инструктаж на рабочем месте (первичный, повторный, внеплановый, целевой)
(нужное подчеркнуть)

по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай

_____
(число, месяц, год)

Стажировка: с «___»_____ 20_____г. по «___»_____
20_____г.

_____
(если не проводилась – указать)

Обучение по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай: с «___»_____20_____г. по «___»_____ 20____г.

_____
(если не проводилось – указать)

Проверка знаний по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай

_____
(число, месяц, год, № протокола)

7. Краткая характеристика места (объекта), где произошел несчастный случай

_____

(краткое описание места происшествия с указанием опасных и (или) вредных производственных

_____

факторов со ссылкой на сведения, содержащиеся в протоколе осмотра места несчастного случая)

_____

Оборудование, использование которого привело к несчастному случаю

_____

(наименование, тип, марка, год выпуска, организация - изготовитель)

8. Обстоятельства несчастного случая

_____

(краткое изложение обстоятельств, предшествовавших несчастному случаю, описание событий

_____

и действий пострадавшего и других лиц, связанных с несчастным случаем, и другие сведения,

_____

установленные в ходе расследования)

_____

8.1. Вид происшествия

_____

8.2. Характер полученных повреждений и орган, подвергшийся повреждению, медицинское заключение о тяжести повреждения здоровья

_____

8.3. Нахождение пострадавшего в состоянии алкогольного или наркотического опьянения

_____

(нет, да – указать состояние и степень опьянения в соответствии с заключением по

_____

результатам освидетельствования, проведенного в установленном порядке)

8.4. Очевидцы несчастного случая

_____

(фамилия, инициалы, постоянное место жительства, домашний телефон)

9. Причины несчастного случая

_____

(указать основную и сопутствующие причины несчастного случая

_____

со ссылками на нарушенные требования законодательных и иных

_____

нормативных правовых актов, локальных нормативных актов)

_____

10. Лица, допустившие нарушение требований охраны труда:

_____

(фамилия, инициалы, должность (профессия) с указанием требований законодательных, иных

_____

нормативных правовых и локальных нормативных актов, предусматривающих их ответственность за

_____

нарушения, явившиеся причинами несчастного случая, указанными в п.9 настоящего акта; при

_____

установлении факта грубой неосторожности пострадавшего указать степень его вины в процентах)

_____

Организация (работодатель), работниками которой являются данные лица

_____

(наименование, адрес)

11. Мероприятия по устранению несчастного случая, сроки

_____

_____

Подписи лиц, проводивших расследование несчастного случая

_____ _____
_____ _____
_____ _____
(подписи) (фамилии, инициалы)

_____
(дата)

Постановление Минтруда РФ от 24.10.02г. № 73 «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях»

Порядок оформления акта формы Н-1 о несчастном случае на производстве

В акте формы Н-1:

- не должно быть незаполненных пунктов, заполнять их следует четко и полно, без сокращений;
- не допускаются помарки, зачеркивания, дополнительные записи и вставки;
- если необходимо внести отдельные уточнения или исправления слов и числовых показателей, в конце текста делается запись об исправлениях, которая заверяется подписями членов комиссии. Акт должен быть написан грамотно, без ошибок, отпечатан на пишущей машинке (компьютере) или заполнен от руки авторучкой хорошим почерком (в случае, если имеются готовые бланки формы Н-1).

Акт формы Н-1 не должен вызывать никаких сомнений, в нем следует приводить только те факты, которые установлены в ходе расследования.

Пункт 1. Дата и время несчастного случая

Указывается число, месяц, год и время несчастного случая, количество полных часов от начала работы (Время установленных перерывов, например перерыва на обед, включается в общее количество часов от начала работы).

Пункт 2. Организация (работодатель), работником которой является (являлся) пострадавший

Наименование организации необходимо указывать полностью (не допускать аббревиатуры ООО, ОАО, ЗАО и др.)

При указании места нахождения и юридического адреса указывать почтовый индекс. Далее указывается ведомственная принадлежность и ОКВЭД организации (если ОКВЭД нет, то указать ОКОНХ основного вида деятельности). Наименование цеха (участка) организации, где произошел несчастный случай указывается в соответствии с утвержденным перечнем структурных подразделений организации.

Пункт 3. Организация, направившая работника

Указываются наименование, место нахождения, юридический адрес организации, направившей пострадавшего работника в установленном порядке для выполнения работ к другому работодателю.

Если несчастный случай произошел в организации, с которой пострадавший находился в постоянных трудовых отношениях, то повторно указываются наименование и адрес этой организации (в соответствии с заполнением пункта 2).

Пункт 4. Лица, проводившие расследование несчастного случая

Указываются фамилия, имя, отчество, должность и место работы председателя и членов комиссии, а также представителями какой стороны они являются – работодателя, профсоюзного органа или иного уполномоченного работниками представительного органа.

При участии в расследовании доверенного лица пострадавшего указывается его фамилия, имя, отчество и домашний адрес.

Пункт 5. Сведения о пострадавшем

Фамилия, имя, отчество. - Указываются полностью, без сокращений.

Пол (мужской, женский) - Указывается текстом, а не подчеркиванием.

Дата рождения

Применяется словесно-цифровой способ оформления даты, например, 14 марта 1965 г.

Профессиональный статус

Классификация профессионального статуса

- Работники: физический характер труда, не требующий высшего образования, - слесари, строители, водопроводчики, монтеры и т.п.
- Технический персонал: работники преимущественно умственного труда, не требующего высшего образования, - кассиры, секретари, контролеры, диспетчеры и т.п.
- Специалисты-техники: умственный характер труда, требующий наличия высшего технического образования, - ИТР, программисты, химики, физики и т. п.
- Специалисты-гуманитарии: умственный характер труда, требующий наличия специализированного образования – учителя, врачи, экономисты, юристы и т.п.
- Лица творческих профессий: художники, поэты, музыканты, актеры, модельеры и т.п.
- Работники сферы обслуживания: продавцы, буфетчики, официанты, парикмахеры и т.п.
- Военнослужащие и работники МВД, ФСБ, ВОХР, курсанты военных училищ, частные охранники.
- Руководители: директора предприятий, заместители директоров, и т.п.
- Предприниматели: лица, занимающиеся индивидуальной трудовой деятельностью.
- Прочие.

Профессия (должность)

Указывается наименование основной профессии работника. Если у пострадавшего несколько профессий, то указывается та, при работе по которой

произошел несчастный случай. Наименование профессии (должности) должно соответствовать Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих, для служащих – приводится в соответствии с наименованиями должностей, указанными в Единой номенклатуре должностей служащих, или в соответствии со штатным расписанием и записью в трудовой книжке.

Если несчастный случай произошел при выполнении другой работы (не соответствующей профессии пострадавшего), то не допускается отмечать ее как профессию пострадавшего.

Стаж работы, при выполнении которой произошел несчастный случай

Указывается число полных лет и месяцев. Если стаж работы менее года, то указывается только число полных месяцев. Если стаж работы менее месяца – указывается число календарных дней.

Если работник пострадал при выполнении работ, не соответствующих профессии, то о стаже делается запись «отсутствует». В том числе в данной организации

Заполняется аналогично вышесказанному.

Пункт 6. Сведения о проведении инструктажей и обучения по охране труда

Водный инструктаж

Указываются число, месяц, год проведения вводного инструктажа на основании записи, имеющейся в журнале регистрации вводного инструктажа. Например, 17 мая 2003 г.

Если дату проведения вводного инструктажа по документам установить не удалось, то вместо даты делается запись «сведений нет».

Инструктаж на рабочем месте: первичный, повторный, внеплановый, целевой (нужное подчеркнуть) по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай

Указывается число, месяц, год последнего инструктажа по охране труда (по профессии, виду работ), предшествующего несчастному случаю.

Если несчастный случай произошел при выполнении другой работы, не соответствующей основной профессии пострадавшего, то указывается дата проведения инструктажа при выполнении этой работы, подчеркивается вид инструктажа и то, что он проведен по виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай.

Если инструктаж по охране труда не проводился, то делается запись «не проводился».

Стажировка с «___»_____20____г. по «___»_____20_____г.

Сведения о стажировке указываются только при проведении первичного инструктажа на рабочем месте или когда несчастный случай произошел в период освоения работником новой профессии. Если стажировка не проводилась, то указывается «не проводилась».

Если проводился повторный или внеплановый инструктаж, то в сведениях о стажировке делается запись «не требуется».

Обучение по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай, с «___»_____20_____г. по «__»_____20_____г.

Указывается период, в течение которого работник обучался по охране труда, на основании соответствующих подтверждающих документов (журналы посещения занятий и др.).

Если обучение не проводилось, то указывается «не проводилось».

Проверка знаний по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай

Указываются число, месяц, год, номер протокола проверки знаний по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай.

Если проверка знаний не проводилась, то указывается «не проводилась».

Пункт 7. Краткая характеристика места (объекта), где произошел несчастный случай

Указываются цех, участок, место, где произошел несчастный случай, их описание с указанием опасных и вредных производственных факторов. Наличие блокировок, ограждений, сигнализации и других защитных устройств. Наличие и состояние технологической оснастки, приспособлений, инструментов и материала для работы, при выполнении которой произошел несчастный случай. Средств механизации выполнения работ.

Наличие у пострадавшего спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты. Их состояние.

Оборудование, использование которого привело к несчастному случаю

Указываются наименование, тип, марка, год выпуска, организация - изготовитель, техническое состояние.

Пункт 8. Обстоятельства несчастного случая

Необходимо указать, что предшествовало несчастному случаю, как протекал процесс труда, кто руководил этим процессом (работой), описать действия пострадавшего и других лиц, связанных с несчастным случаем, указать, какую конкретно рабочую операцию выполнял пострадавший, какими приемами пользовался. Изложить последовательность событий, указать, чем нанесена травма (часть оборудования, инструмент, падение предметов и т.д.), ее характер (ушиб, перелом, ожог, растяжение и т.д.), поврежденная часть тела.

Обстоятельства следует излагать кратко, в логической последовательности. Необходимо излагать только то, что установлено комиссией при расследовании. Предположения и домыслы в акте не отмечаются.

Пункт 8.1. Вид происшествия

Указывается в соответствии с классификатором «Вид происшествия, приведшего к несчастному случаю», в том числе:

Дорожно-транспортное происшествие, в том числе

02. в пути на работу или с работы на транспорте организации;

03. На общественном транспорте;

04. На личном транспорте.

05. Падение пострадавшего с высоты.

06. падение, обрушение, обвалы предметов, материалов, земли и т.д.

07. Воздействие движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов и деталей.

08. Поражение электрическим током.

09. Воздействие экстремальных температур.

10. Воздействие вредных веществ.

11. Воздействие ионизирующих излучений.

12. Физические перегрузки.

13. Нервно-психические нагрузки.

14. Повреждения в результате контакта с животными и насекомыми.

15. Утопление.

16. Преднамеренное убийство.

17. Повреждения при стихийных бедствиях.

18. Виды происшествий (кроме перечисленных), характерных для отрасли (указать).

19. Прочие.

Пункт 8.2. Характер полученных повреждений и орган, подвергшийся повреждению, медицинское заключение о тяжести повреждения здоровья

Все перечисленные требования заносятся в акт на основании заключения лечебного учреждения. (Окончательный диагноз о повреждении здоровья пострадавшего указывается в Сообщении о последствиях несчастного случая и принятых мерах)

Пункт 8.3. Нахождение пострадавшего в состоянии алкогольного опьянения

Указывается «ДА» или «НЕТ», а также степень опьянения в соответствии с заключением по результатам освидетельствования, проведенного в установленном порядке.

Пункт 8.4. Очевидцы несчастного случая

Указываются фамилии, инициалы, постоянное место жительства, домашний телефон очевидцев несчастного случая. Очевидцем может быть не только тот работник, который сам, своими глазами наблюдал событие, но и работник (или другое лицо), которому могут быть известны какие-либо обстоятельства, в результате которых произошел несчастный случай.

Пункт 9. Причины несчастного случая

Классификатор причин несчастного случая

01. Конструктивные недостатки, несовершенство, недостаточная надежность машин, механизмов, оборудования.

02. Эксплуатация неисправных машин, механизмов, оборудования.

03. Несовершенство технологического процесса.

04. Нарушение технологического процесса.

05. Нарушение требований безопасности при эксплуатации транспортных средств.

06. Нарушение правил дорожного движения.

07. Неудовлетворительная организация производства работ.

08. Неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест.

09. Неудовлетворительное техническое состояние зданий, сооружений, территории.

10. Недостатки в обучении безопасным приемам труда.

11. неприменение средств индивидуальной защиты.

12. Из-за необеспеченности ими.

13. Неприменение средств коллективной защиты.

14. От воздействия механических факторов.

15. От поражения электрическим током.

16. От воздействия химических и биологических факторов.

17. От экстремальных температур.

18. От повышенных уровней излучений (ионизирующего, инфракрасного, электромагнитного, лазерного и т.д.).

19. Нарушение трудовой и производственной дисциплины.

20. Использование работающего не по его специальности.

21. Прочие.

Пункт 10. Лица, допустившие нарушение требований охраны труда

В это пункте называются фамилии, инициалы, должности (профессии) лиц с указанием требований законодательных, иных нормативных правовых и локальных нормативных актов, предусматривающих их ответственность за нарушения, явившиеся причинами несчастного случая. Не допускается возлагать ответственность на работника за невыполнение действий, которые не входят в его компетенцию, не составляют его обязанностей или у которого комиссия по каким-либо причинам не взяла объяснение в связи с происшедшим несчастным случаем.

При установлении факта грубой неосторожности пострадавшего указывается степень его вины в процентах с кратким обоснованием принятого комиссией решения.

Пункт 11. Мероприятия по устранению причин несчастного случая, сроки

В этом пункте излагаются мероприятия, направленные на устранение последствий происшествия, а также на предотвращение травм по аналогичным причинам. Они должны логически вытекать из анализа причин травмирования, установленных в ходе расследования. Мероприятия должны формулироваться конкретно, технически грамотно. По каждому мероприятию должны быть указаны сроки исполнения.

Под текстом акта формы Н-1 ставятся подписи лиц, проводивших расследование несчастного случая, указываются их фамилии, инициалы и дата подписания.

Акт формы Н-1 утверждается подписью работодателя с указанием его фамилии, инициалов и должности. Указывается дата утверждения. Подпись ра-

ботодателя заверяется основной печатью организации. На акте ставят порядковый номер, по которым он зарегистрирован в журнале.

Ж У Р Н А Л
регистрации несчастных случаев с обучающимися (воспитанниками)на производстве

Начат «_____»_____20___ г.
Окончен «_____»_____20___ г.

№ п/п	Дата и время несчастного случая	Фамилия, имя, отчество пострадавшего, год рождения	Класс, группа	Место несчастного случая	Вид происшествия, приведшего к несчастному случаю	Краткие обстоятельства и причины несчастного случая	Дата составления и № акта, формы Н-1, Н-2	Последствия несчастного случая	Исход несчастного случая	Принятые меры
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

ПИСЬМО-ЗАПРОС
о характере и степени тяжести повреждений у пострадавшего при несчастном случае в школе
В соответствии с приказом Минздравсоцразвития России от 24.02.05г. № 160 «Об определении степени тяжести повреждения здоровья при несчастных случаях на производстве» прошу Вас дать заключение о характере и степени тяжести телесных повреждений, полученных учащимся МОУ Староаннинской СОШ

_____
(фамилия, имя, отчество пострадавшего, год рождения)

в результате несчастного случая на уроке физкультуры, происшедшего

_____
(дата происшествия несчастного случая)

Указанные сведения необходимы для установления объективных обстоятельств и причин данного несчастного случая в соответствии с требованиями Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, утвержденного постановлением Минтруда России от 24.10.02г. № 73.

Директор МОУ Староаннинской СОШ _____ /Молчанов А.И./ 20.05.2018 г.
(Ф.И.О., подпись, дата)

ПРИКАЗ №_____ от «____»_____20____г.
по

_____
(название организации)

О назначении комиссии для расследования несчастного случая на производстве

В соответствии с п.8 Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, утвержденного постановлением Минтруда России от 24.10.02 г. № 73, для расследования несчастного случая, происшедшего «____»_____20____г.

с

_____

(Ф.И.О., должность пострадавшего)

_____

наименование структурного подразделения)

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Назначить комиссию в составе:

- председатель комиссии

_____

(Ф.И.О., должность)

- члены комиссии

_____

_____

_____

(Ф.И.О., должности)

2. Комиссии до «____»_____20____г. провести расследование обстоятельств и причин несчастного случая с

_____

(Ф.И.О., должность пострадавшего)

_____

(наименование структурного подразделения)

и составить акт по форме Н-1 в трех экземплярах, который представить мне на утверждение.

3. Контроль за выполнением настоящего приказа возложить на

_____

(Ф.И.О., должность)

Руководитель организации _____

СООБЩЕНИЕ О НЕСЧАСТНОМ СЛУЧАЕ

(о несчастном случае на производстве, групповом несчастном случае, тяжелом несчастном случае, несчастном случае со смертельным исходом, о впервые выявленном профзаболевании)

1._____

(наименование организации, ее адрес, ИНН, телефон (факс)

_____

(форма собственности, вид производства

_____

ведомственная подчиненность при ее наличии)

2._____

(дата, время (местное), место происшествия,

_____

выполняемая работа и краткое описание обстоятельств,

_____

при которых произошел несчастный случай (профзаболевание)

3._____
(число пострадавших, в том числе погибших (при групповом случае)

4._____
(фамилия, имя, отчество, возраст,

_____
профессия (должность) пострадавшего (пострадавших),

_____
в том числе погибшего (погибших)

5._____
(вид трудовых отношений (трудовой договор (контракт), гражданско-правовой договор)

6. Лицо, передавшее сообщение

_____
(фамилия, имя, отчество, должность, тел.)

Тесты к практической работе №4
«Изучение порядка проведения расследования несчастного случая»

1. В какой срок проводится расследование легкого несчастного случая происшедшего с работником?

А. 3 суток,

Б. 5 суток,

В. 10 суток,

Г. 15 суток.

2. Актом какой формы оформляются несчастные случаи, происшедшие с работниками по пути на работу или с работы на транспорте, представляемом работодателем?

А. Актом произвольной формы,

Б. Актом формы Н - 2,

В. Актом по форме Н-1,

Г. Актом специального расследования.

3. Кто утверждает акт расследования несчастного случая формы Н-1?

А. Руководитель учреждения,

Б. Руководитель службы охраны труда,

В. Руководитель структурного подразделения, где произошел несчастный случай,

Г. Председатель комиссии по расследованию несчастного случая.

4. При несчастном случае работодатель (его представитель) обязан немедленно:

А. Принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации,

Б. Организовать первую помощь пострадавшему,

В. Сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку какой она была на момент происшествия,

Г. Обеспечить своевременное расследование несчастного случая и его учет.

Д. Все перечисленное выше.

5. Кто является председателем комиссии расследования группового несчастного случая на производстве, тяжелого несчастного случая на производстве, несчастного случая на производстве со смертельным исходом происшедшим с работником?

А. Государственный инспектор по охране труда,

Б. Руководитель учреждения,

В. Руководитель структурного подразделения учреждения или его заместитель, где произошел несчастный случай;

Г. Лицо, ответственное за охрану труда в учреждении

6. Может ли требовать государственный инспектор по охране труда от руководителя учреждения составления нового акта по форме Н-1 сокрытого несчастного случая или жалобы пострадавшего?

А. Не может,

Б. Решает комиссия по расследованию несчастного случая,

В. Может, если имеющиеся акт оформлен с нарушениями или не соответствует материалам расследования,

Г. Решает суд.

7. Имеет ли право работник на личное участие в расследовании возникшего у него профессионального заболевания?

А. Нет, так как он является заинтересованным лицом,

Б. Имеет право принимать участие только его доверенное лицо,

В. Имеет право

Г. Имеет право только по согласованию с комиссией по расследованию профессионального заболевания

8. Акт какой формы составляется по результатам расследования несчастного случая, происшедшего с работником, следовавшим на личном транспорте с работы?

А. Акт произвольной формы,

Б. Акт формы Н-1, если есть приказ руководителя об использовании личного транспорта в производственных целях,

В. Акт специального расследования,

Г. Акт ГИБДД. 37

9. Кто дает заключение о степени тяжести производственной травмы?

А. Клинико-экспертная комиссия (КЭК),

Б, Врачебно-трудовая экспертная комиссия,

В. Бюро медико-социальной экспертизы,

Г. Приемное отделение лечебного учреждения.

10. Кем расследуется несчастный случай, происшедший с работником организации, производящей работы на территории другого работодателя?

А: Расследуется и учитывается комиссией, образованной работодателем, по поручению которого производились эти работы. При необходимости в расследовании принимает участие работодатель, за которым закреплена данная территория.

Б: Расследуется и учитывается работодателем, за которым закреплена данная территория.

В: Расследуется и учитывается комиссией составленной обеими организациями.

Г: Расследуется государственным инспектором труда.

11. В какой срок лечебное учреждение должно дать заключение о степени тяжести производственной травмы пострадавшего при получении запроса от организации?

А.До 3 суток,

Б. До 10 суток,

В. Незамедлительно после поступления запроса,

Г. В течение недели.

12. Сколько экземпляров акта формы Н-1 составляется при несчастном случае на производстве?

А. Один,

Б. Три, если случай является страховым,

В. Два,

Г. Четыре.

13. Подлежит ли расследованию и учету несчастный случай, происшедший с работником на территории учреждения?

А. Подлежит расследованию и учету с составлением акта формы Н-1.

Б. Не подлежит как не связанный с производством.

В. Подлежит с составлением акта произвольной формы.

Г. Подлежит с составлением акта формы Н2.

14. Материалы расследования несчастного случая хранятся:

А. 20 лет,

Б. 35 лет,

В. 40 лет,

Г. 45 лет.

15. В какой срок расследуется тяжелый, смертельный или групповой несчастный случай?

А. 10 суток,

Б. 15 суток,

В. В течении 3 суток,

Г. Решает комиссия по расследованию несчастного случая.

16. Для расследования легкого несчастного случая работодатель незамедлительно создает комиссию в составе не менее:

А. 3 человек

Б. 4 человек

В. 5 человек

Г. 6 человек

17. При групповом несчастном случае на производстве, тяжелом несчастном случае или несчастном случае со смертельным исходом работодатель (его представитель) обязан сообщить в соответствующие органы в течение:

А. 3 суток

Б. 2 суток

В. 1 суток

Г. После расследования несчастного случая.

18. Подлежат ли расследованию и учету несчастные случаи на производстве, происшедшие со студентами образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования, проходящими производственную практику в организациях, если им не установлена заработная плата?

А: В каждом конкретном случае определяет комиссия по расследованию несчастного случая,

Б: Нет. Не подлежат.

В: Расследованию и учету подлежат несчастные случаи на производстве происшедшие как с работниками, так и другими лицами, если они находили при исполнении работы, совершаемой в интересах работодателя.

Г: Нет. Расследованию и учету подлежат несчастные случаи на производстве, происшедшие только с работниками, находящимися в трудовых отношениях с работодателем.

19. Какой из перечисленных ниже несчастных случаев не может квалифицироваться как несчастный случай на производстве?
А: Несчастный случай произошел с работником вне территории организации, когда он по заданию заместителя директора получал со склада другой организации товары.

Б: Несчастный случай произошел с работником во время установленного перерыва для приема пищи.

В: Несчастный случай произошел с работником вне рабочего времени при следовании к месту служебной командировки.

Г: Несчастный случай произошел с работником во время часового перерыва на обед, когда он направлялся в магазин вне территории организации.

20. Должен ли работодатель (его представитель) сохранять до начала расследования несчастного случая обстановку на месте, где он произошел?
А: Нет, потому что необходимо принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц.

Б: Необходимо сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия.

В: Да, в том случае, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к аварии. В случае невозможности ее сохранения - зафиксировать сложившуюся обстановку (составить схемы, провести фотографирование, видеосъёмку и пр.).

Г: Необходимо сохранить обстановку, какой она была на момент несчастного случая, и только после осмотра места происшествия комиссией по расследованию несчастного случая, ликвидировать последствия несчастного случая.

ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ
К практической работе 4

№ *вопроса*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
Ответ	**А**	**В**	**А**	**Д**	**А**	**Г**	**В**	**Б**	**Б**	**Б**
№ *вопроса*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20*
Ответ	**А**	**Б**	**А**	**Г**	**Б**	**А**	**В**	**В**	**Г**	**В**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Дисциплина

ОП.07 ОХРАНА ТРУДА

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2026

Авторы: Тетерев Н. А., Гребенкин С. М., Кузнецов А. М.

Екатеринбург

Содержание

Введение 3

Правило выполнения самостоятельной работы 4

Указания к выполнению самостоятельной работы 4

Список литературы..... 16

Введение

Самостоятельная работа студентов является важной частью образовательного процесса. Правильная её организация позволяет качественно усвоить учебный материал, развить интеллектуальный потенциал студентов, осуществить дифференцированный подход.

Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, предназначенный для приобретения знаний и умений в объеме изучаемой дисциплины, который выполняется обучающимися индивидуально и предполагает активную роль студента в её осуществлении и контроле.

Цели самостоятельной работы:

- дополнить и конкретизировать понятия и определения;
- расширить и обобщить теоретические знания;
-систематизировать теоретические знания.

Виды самостоятельной работы:

- изучение дополнительной литературы, составление конспекта
- выполнение тестовых заданий.
- ответы на контрольные вопросы.

Формы самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа – планируемая учебная работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его участия.

Критерии оценивания результатов:

- уровень усвоения учебного материала;
- правильность решения задач, упражнений;
- сформированность общеучебных умений
- оформление материалов в соответствии с требованиями.

В пособии представлены указания по выполнению самостоятельной работы по охране труда. В зависимости от вида самостоятельной работы в указаниях представлена дополнительная литература и другие источники информации для самостоятельного изучения.

Студентам также предлагается самостоятельно осуществлять поиск информации, развивая информационно-коммуникационные компетенции.

В пособии имеются контрольные вопросы, позволяющие обучающимся осуществить самоконтроль, подготовиться к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Такая структура методических указаний позволяет рационально организовать выполнение самостоятельной работы, повышает эффективность изучения материала, отработать навыки решения задач, помогает устранить

пробелы в знаниях, способствует формированию общих компетенций студентов.

Правила выполнения самостоятельной работы

Самостоятельная работа выполняется в соответствии с методическими указаниями, стремясь к соблюдению объема самостоятельной работы и времени, отведенного для её выполнения.

Для более эффективного освоения учебного материала студенты должны строго выполнять весь объем самостоятельной работы, указанный в задании по каждой теме

При возникновении затруднений выполнения задания студент может обратиться за помощью к преподавателю во время учебного занятия, на консультации.

Проверка выполнения самостоятельной работы производится во время учебного занятия.

Темы, вынесенные для самостоятельного изучения, могут быть включены в материал для текущего и промежуточного контроля и итоговой аттестации

Указания к выполнению самостоятельной работы.

Самостоятельная работа №1

Тема для самостоятельной работы студента: Основы законодательства об охране труда.

Вид самостоятельной работы студента: Изучение дополнительной литературы, составление презентации.

Цель работы: Дополнить и конкретизировать понятия об основополагающих документах по охране труда, правилах и нормах охраны труда на автомобильном транспорте и системе стандартов по безопасности труда.

Интернет-ресурсы:

1. http://ohrana-bgd.ru/transp/transp1_01.html/
2. http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/42/42380/index.php/
3. http://www.gosthelp.ru/text/GOST12000182SSBTSistemast.html/

Контрольные вопросы:

1.Что такое охрана труда?

2.Дайте определение условия труда?

3.Вредным производственным фактором является?

4.Что такое рабочее место?

Самостоятельная работа №2

Тема для самостоятельной работы студента: Организация работ по охране труда на АТП.

Вид самостоятельной работы студента: Проработка конспектов занятий по теме: «Надзор и контроль за организацией охраны труда на предприятиях. Ответственность за нарушение правил охраны труда. Структура и организация работы по охране труда на автотранспортных предприятиях».

Цель работы: Расширить знания и закрепить знания.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.znaytovar.ru/s/Gosudarstvennyj-nadzor-i-kontr.html/
2. http://dvkuot.ru/index.php/tk/189-mat/
3. http://www.bestpravo.ru/rossijskoje/ys-gosudarstvo/f6n.htm/

Контрольные вопросы:

1.Что такое ведомственный контроль?

2. Что такое общественный контроль?

3.Какими бывают виды контроля условий и охраны труда?

4.Что такое внеплановые, комплексные и целевые проверки дать определения?

Самостоятельная работа №3

Тема для самостоятельной работы студента: Режим труда и отдыха.

Вид самостоятельной работы студента: Работа с интернет ресурсами. Сообщение по темам:

- понятие о режиме труда и отдыха, его физиологическое обоснование;
- условия труда, рациональные режимы труда;
- производственная гимнастика, питание, сон и отдых.

Цель работы: Расширить и дополнить знания обучающихся.

Интернет-ресурсы:

1.http://eclib.net/1/16.html

2. http://motivtruda.ru/racional_nyj-rezhim-truda-i-otdyha.htm/
3. http://pandia.org/text/77/291/235.php/

Контрольные вопросы:

1.Какие факторы условий труда считаются социально-психологическими?

2. Какие факторы условий труда относят к санитарно-гигиеническим? В чем заключается их роль в организации труда?

3. Какие факторы условий труда относят к эстетическим?

4. Какие факторы условий труда считаются психологическими?

5. В чем заключается понятие и назначение режима труда и отдыха?

6. Какие виды режимов труда и отдыха работников применяют на предприятии?

7. В чем заключается содержание сменного режима труда и отдыха?

Самостоятельная работа №4

Тема для самостоятельной работы студента: Воздействие негативных факторов на человека.

Вид самостоятельной работы студента: Подготовка опорного конспекта по темам: воздействие негативных факторов на человека: их классификация; предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе производственных помещений; санитарно-гигиенические условия труда.

Цель работы: Расширить и дополнить знания обучающихся.

Интернет-ресурсы:

1. http://stut.g_isk.edu54.ru/p3aa1.html/
2. http://ohrana-bgd.ru/transp/transp1_09.html/

3. http://www.tehbez.ru/Docum/DocumShow_DocumID_509.html/

Контрольные вопросы:

1.Какие основные задачи решает охрана труда?

2. Какими мероприятиями достигается нормальные метеорологические условия?

3. В какой зоне должны отбираться пробы для определения содержания вредных веществ в воздухе?

4.К каким условиям должны приводиться результаты определений концентраций вредных веществ?

Самостоятельная работа №5

Тема для самостоятельной работы студента: Методы и средства защиты от опасностей**.**

Вид самостоятельной работы студента: Выполнение тестовых заданий по теме: Воздействие негативных факторов на человека

Цель работы: Расширить и обобщить знания о воздействие негативных факторов на человека.

Задание для самостоятельной работы:

Тест

Задание 1

Вопрос:

К бытовому травматизму относятся травмы, полученные:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) По пути на работу. На служебном транспорте

2) В командировке

3) При спасении утопающего

4) При использовании транспорта в личных целях

5) При исполнении гражданского долга на пожаре

Задание 2

Вопрос:

Рабочий получил травму вследствие отсутствия ограждения у опасной зоны машины. К какой категории причин травматизма ее можно отнести?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1) К организационным

2) К техническим

3) К санитарно - техническим

Задание 3

Вопрос:

В каком из нижеперечисленных пунктов указана причина травматизма, не относящаяся к техническим?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Отсутствие сигнализации на агрегатах

2) Наличие неисправного ограждения у опасных зон машин

3) Использование неисправных инструментов и приспособлений для ухода и ремонта

4) Допуск к работе на самоходных машинах лиц, не имеющих документов на право управления

Задание 4

Вопрос:

Ввиду недостаточного освещения помещения, где производились ремонтные работы, была получена травма. К какой категории причин травматизма ее можно отнести?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1) К организационным

2) К санитарно-техническим

3) К техническим

Задание 5

Вопрос:

В каком из нижеперечисленных пунктов указана причина травматизма, не относящаяся к организационным?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Формальное проведение инструктажей на рабочем месте

2) Отсутствие курсового обучения по охране труда

3) Отсутствие индивидуальных средств защиты

4) Слабый контроль за соблюдением норм, правил и инструкций по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной профилактике

Задание 6

Вопрос:

Несчастный случай, связанный с потерей трудоспособности более чем на один день, расследует:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Специалист по охране труда

2) Комиссия по расследованию несчастных случаев

3) Руководитель производственного участка

4) Старший общественный инспектор

Задание 7

Вопрос:

Укажите, когда при производственном травматизме не составляется акт о несчастном случае:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) При групповых несчастных случаях

2) При потере трудоспособности более чем на 3 дня

3) При потере трудоспособности менее чем на 1 день

4) При случаях со смертельным исходом

Задание 8

Вопрос:

Какие мероприятия в первую очередь необходимы для борьбы с минеральной или органической пылью, парами и газами нефтепродуктов?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1) Устранение производственных вредностей

2) Защита работающего от воздействия производственных вредностей

3) Ослабления действия производственной вредности на организм человека

Задание 9

Вопрос:

Укажите производственные вредности, действие которых на организм человека можно полностью устранить.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Недостаточное освещение

2) Неядовитая минеральная или органическая пыль

3) Пары и газы нефтепродуктов

4) Шум, вибрация, электромагнитное излучение

Задание 10

Вопрос:

В каком случае заболевание называется профессиональным?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Заболевание, получение при исполнение гражданского долга при пожаре

2) Заболевание, получение при неблагоприятном воздействии производственной среды

3) Заболевание, длительностью более 4 месяцев

4) Заболевание, полученное в результате нарушения правил техники безопасности

Самостоятельная работа №6

Тема для самостоятельной работы студента: Травматизм и профессиональные заболевания.

Вид самостоятельной работы студента: Проработка конспектов занятий: Производственный травматизм и профессиональная заболеваемость работающих в автотранспортной отрасли. Причины травматизма и профессиональных заболеваний, особенности. Классификация случаев травматизма.

Цель работы: Расширить и обобщить знания.

Интернет-ресурсы:

1. http://ohrana-bgd.ru/transp/transp1_22.html/
2. http://ohrana-bgd.narod.ru/mashin/mashin_006.html/
3. http://otd-lab.ru/stati/ohrana-truda/neschastnye-sluchai-i-/travmatizm/klassifikaciya-neschastnyh-sluchaev-na-proizvodstve

Контрольные вопросы:

1.Что такое травматизм?

2. Что называют несчастным случаем?

3.К техническим причинам несчастных случаев относятся?

4.К санитарно-гигиеническим причинам несчастных случаев относятся?

Самостоятельная работа №7

Тема для самостоятельной работы студента: Безопасные условия труда**.**

Вид самостоятельной работы студента: Проработка конспектов занятий: требования к территориям; требования к вентиляции, отоплению и освещению производственных помещений автотранспортных предприятий; соответствие технического состояния и укомплектованности автотранспортных

средств правилам технической эксплуатации (заводской инструкции) и правилам дорожного движения.

Цель работы: Расширить и обобщить знания.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.gosthelp.ru/text/VSN0189Predpriyatiyapoobs.html/
2. http://dvkuot.ru/index.php/proizvod/174-tbavto/

Контрольные вопросы:

1.Требование безопасности к производственным помещениям?

2. Требование безопасности к производственным помещениям для технического обслуживания автомобилей?

3.Требования к территории?

Самостоятельная работа №8

Тема для самостоятельной работы студента: Требования к техническому состоянию и оборудованию подвижного состава.

Вид самостоятельной работы студента: Создание презентации: технические требования к системам автотранспортных средств; состояние шин и дисков колес; требование к оборудованию, инструментам и приспособлениям; дополнительное оборудование автомобилей-цистерн, перевозящих легковоспламеняющиеся и горючие жидкости.

Цель работы: Дополнить и конкретизировать знания.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.opengost.ru/iso/43_gosty_iso/43040_gost_iso/4304050_gost_iso/11844-gost-4364-81-privody-pnevmaticheskie-tormoznyh-sistem-avtotransportnyh-sredstv.-obschie-tehnicheskie-trebovaniya.html/
2. http://www.rubmw.ru/docs/proverka-sostoyaniya-shin-i-davleniya-v-nih-oboznachenie-shin-i-diskov-koles/htm/
3. http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294845/4294845985.htm/
4. http://www.6pl.ru/transp/ppog_at_rd.htm/
5. http://www.ohranatruda.in.ua/pages/4511/htm/

Контрольные вопросы:

1. Требования к производственным технологическим процессам?

2. Требования к производственным, вспомогательным и санитарно-бытовым помещениям?

3. Требования к территории и производственным площадкам?

4. Требования к исходным материалам?

Самостоятельная работа №9

Тема для самостоятельной работы студента: Безопасность труда при погрузке-разгрузке и перевозке грузов.

Вид самостоятельной работы студента: Написание реферата: безопасное выполнение погрузочно-разгрузочных работ; использование механизмов и инвентаря; требования к погрузочно-разгрузочным площадкам, эстакадам.

Цель работы: Расширить и обобщить знания.

Интернет-ресурсы:

1. http://otdelkadrov.by/number/2007/3/ohranatruda/

2. http://delta-grup.ru/bibliot/5k/167.htm/

Контрольные вопросы:

1. Площадки и подъездные пути к ним должны иметь?

2.Какое расстояние между транспортными средствами на погрузочно-разгрузочных площадках под погрузку или разгрузку в глубину колонны должно быть?

3. Дайте определение транспортно-технологической схеме?

Самостоятельная работа №10

Тема для самостоятельной работы студента: Электробезопасность.

Кол-во часов: 1

Вид самостоятельной работы студента: Создание презентации: действие электрического тока на организм человека; способы и технические средства защиты от поражения электрическим током; безопасность труда при использовании ручного электрического инструмента, переносных светильников и другого электрооборудования

Цель работы: Расширить и обобщить знания.

Интернет-ресурсы:

1. http://trudova-ohrana.ru/texnika-bezopasnosti/elektrobezopasnost/25-deustvie-toka-na-heloveka.html/
2. http://www.china-bridge.ru/elektrobezopasnost-sposoby-zashhity-ot-porazheniya-elektricheskim-tokom/html/
3. http://okt-prof.ru/instrukczii-po-oxrane-truda/179-primenenie-perenosnyx-elektroinstrumentov-elektr-ruchnyx-mashin-i-perenosnyx-elektrsvetilnikov/

Контрольные вопросы:

1. Какие факторы оказывают решающее влияние на исход электрических травм?

2. Назначение защитного заземления?

3**.** Что называют занулением?

Самостоятельная работа №11

Тема для самостоятельной работы студента: Пожаробезопасность.

Вид самостоятельной работы студента: Проработка конспектов занятий: правила пожарной безопасности на территории автотранспортных предприятий; причины возникновения пожаров на автотранспортных предприятиях; пожарная профилактика и организация противопожарной защиты.

Цель работы: Обобщить знания о пожаробезопасности.

Интернет-ресурсы:

1. http://files.stroyinf.ru/Data1/5/5098/
2. http://referatwork.ru/new/source/6777text-6777.html /
3. http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/tehnologiya_i_promyshlennost/POZHARNAYA_PROFILAKTIKA_I_PROTIVOPOZHARNAYA_ZASHCHITA.html/

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные элементы пожара?

2. Что включают мероприятия по противопожарной защите?

3. Типы огнетушителей?

Самостоятельная работа №12

Тема для самостоятельной работы студента: Законодательство об охране окружающей среды**.**

Вид самостоятельной работы студента: Проработка конспектов занятий: законодательство об охране окружающей среды; воздействие на окружающую среду автомобильного транспорта; организационно-правовые мероприятия по вопросам экологии автотранспортных предприятий.

Цель работы: Расширить и обобщить знания.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.consultant.ru/popular/okrsred/html/
2. http://www.polnaja-jenciklopedija.ru/planeta-zemlya/vliyanie-transporta-na-okruzhayuschuyu-sredu.html/
3. http://biofile.ru/geo/14278.html/

Контрольные вопросы:

1.В чем состоит негативное влияние транспорта на окружающую среду?

2. Основные направления природоохранной деятельности на транспорте?

3**.** Виды ответственности по охране окружающей природной среды?

Самостоятельная работа №13

Тема для самостоятельной работы студента: Закрепление материала

Вид самостоятельной работы студента: Работа с тестом.

Цель работы:

Обобщить знания об охране труда.

Задание для самостоятельной работы:

ТЕСТ

Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда

Задание 1

Вопрос:

Какие из ниже названных мероприятий не входят в основы законодательства по охране труда?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) Правовые
2) Технические
3) Культурно-массовые
4) Санитарно-технические
5) Противопожарные

Задание 2

Вопрос:

На кого возложена ответственность по охране труда на предприятии:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) Главного инженера
2) Главного агронома
3) Заведующего отделением
4) Директора
5) Специалиста по охране труда

Задание 3

Вопрос:

Кто отвечает за нарушение противопожарных мероприятии в ремонтной мастеркой АТП?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Главный инженер

2) Заведующий мастерской

3) Специалист по охране труда

4) Директор АТП

Задание 4

Вопрос:

Каков порядок назначения лиц, ответственных за охрану труда в каждой производственной отрасли и на каждом производственном участке предприятия?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) По указанию главного инженера

2) По указанию главного агронома

3) Распоряжением инженера по технике безопасности

4) Специальным приказом директора

Задание 5

Вопрос:

Специалиста по охране труда не имеет права:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Запрещать работать, если появилась угроза возникновения аварий или пожара

2) Уведомлять об этом руководство предприятия

3) Налагать денежные взыскания (штраф)

4) Ходатайствовать перед руководством предприятия о привлечении нарушителя к ответственности

Задание 6

Вопрос:

Государственная инспекция безопасности дорожного движения наблюдает за:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Правильностью эксплуатации оборудования мастерской

2) Аттестацией водителей

3) Правильностью автомобильного парка

4) Соблюдением трудового законодательства

Задание 7

Вопрос:

Укажите орган, не ведущий надзора за выполнением требований охраны труда:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) Государственный пожарный надзор

2) ГИБДД

3) Роспотребнадзор

4) Госрыбнадзор

5) Ростехнадзор

Задание 8

Вопрос:

Укажите, какое из ниженазванных действий не может быть объектом рассмотрения комиссии по охране труда при профсоюзных комитетах.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Следить, как соблюдается законодательство по охране труда на предприятии

2) Следить, как выполняются соглашения по охране труда

3) Осуществлять контроль за соблюдением правил дорожного движения

4) Участвовать в разработке мероприятий по обеспечению безопасности и улучшению условий труда

Задание 9

Вопрос:

В какой срок руководитель предприятия имеет право наложить взыскание за нарушение правил по охране труда?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Не позднее двух недель с момента его обнаружения и трех месяцев со дня совершения

2) Не позднее одного месяца с момента его обнаружения и шести месяцев со дня совершения

3) Не позднее полутора месяцев с момента его обнаружения и пяти месяцев со дня совершения

4) Не позднее двух месяцев с момента его обнаружения и четырех месяцев со дня совершения

Задание 10

Вопрос:

Какую меру наказания несет водитель, нарушивший правила дорожного движения?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Дисциплинарное взыскание

2) Уголовную ответственность

3) Материальную ответственность

4) Административное наказание

Задание 11

Вопрос:

Какова нормальная продолжительность ежегодного отпуска?

1. 24 рабочих дня

2. 14 рабочих дня

3. 28 календарных дня

4. 120 часов в год

Задание 12

Вопрос:

С какого возраста по законодательству допускается прием подростков на работу?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) 14 лет

2) 15 лет
3) 16 лет
4) 17 лет
5) 18 лет

Задание 13

Вопрос:

С какого минимального возраста по законодательству допускается как исключение прием подростков на работу?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) 14 лет
2) 15 лет
3) 16 лет
4) 17 лет
5) 18 лет

Задание 14

Вопрос:

Какое из нижеперечисленных условий не соответствует положению о рабочих, не достигших 18 лет?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) При поступлении на работу лица моложе 18 лет проходят медицинский осмотр
2) Лица, не достигшие 18 лет, не допускаются к тяжелым работам и работам с вредными и опасными условиями труда
3) Для несовершеннолетних установлено неполное рабочее время
4) Привлекать к ночным или сверхурочным работам можно только с согласия рабочего

Задание 15

Вопрос:

Какова нормальная продолжительность рабочего времени?

1. 50 часов в неделю
2. 40 часов в неделю
3. 8 часов в день
4. 120 часов в год

Задание 16

Вопрос:

При наличии соответствующего удостоверения к самостоятельной работе на тракторе категории «D» или автомобиле допускаются лица, достигшие:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) 16лет
2) 17 лет
3) 18 лет
4) 19 лет

Задание 17

Вопрос:

Ознакомление с общими вопросами охраны труда и особенностями всего предприятия является содержание:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Внепланового инструктажа
2) Повторного инструктажа
3) Инструктажа на рабочем месте
4) Вводного инструктажа

Задание 18

Вопрос:

Повторный инструктаж на рабочем месте проводится не реже 1 раза в:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) 2 месяца
2) 4 месяц
3) 6 месяцев
4) 9 месяцев

Задание 19

Вопрос:

Какой инструктаж проводят при нарушении требований охраны труда или несчастном случае?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Вводный
2) На рабочем месте
3) Периодический
4) Внеплановый

Задание 20

Вопрос:

Какой вид инструктажа проводится при переводе рабочего с одного вида работы на другой?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Вводный
2) Первичный на рабочем месте
3) Периодический
4) Внеплановый

Литература

1. Безопасность и охрана труда, Издательство: Омега-Л, 2010 г.

2. Охрана труда на автомобильном транспорте: ИНФА-М, 2009 г.

3. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

4. Охрана труда. Универсальный справочник (+ CD-ROM) Издательство: АБАК, 2009 г.

5. О. С. Ефремова Охрана труда в организации. Изд-во Питер-пресс, 2008 г.

6. Охрана труда и промышленная экология: для СПО. М.: Академия, 2008. 416 с.

7. СанПин 2.2.2.542-96 Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.

8. О пособиях в случаях производственного травматизма [Электронный ресурс]: Конвенция № 121 1964. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ОП.08 МАТЕМАТИКА

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

Автор: Озерова Т. С., ст. преподаватель

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……3

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ……...…..….6

САМООРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ЛИТЕРАТУРОЙ…….8

ПОДГОТОВКА К РЕШЕНИЮ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАЧ
И ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ……12

ПОДГОТОВКА К ЭКЗАМЕНУ……....14

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ……..17

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа в высшем учебном заведении – это часть учебного процесса, метод обучения, прием учебно-познавательной деятельности, комплексная целевая стандартизованная учебная деятельность с запланированными видом, типом, формами контроля.

Самостоятельная работа представляет собой плановую деятельность обучающихся по поручению и под методическим руководством преподавателя.

Целью самостоятельной работы студентов является закрепление тех знаний, которые они получили на аудиторных занятиях, а также способствование развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

Самостоятельная работа реализует следующие задачи:

- предполагает освоение курса дисциплины;
- помогает освоению навыков учебной и научной работы;
- способствует осознанию ответственности процесса познания;
- способствует углублению и пополнению знаний студентов, освоению ими навыков и умений;
- формирует интерес к познавательным действиям, освоению методов и приемов познавательного процесса,
- создает условия для творческой и научной деятельности обучающихся;
- способствует развитию у студентов таких личных качеств, как целеустремленность, заинтересованность, исследование нового.

Самостоятельная работа обучающегося выполняет следующие функции:

- развивающую (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов);
- информационно-обучающую (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной);
- ориентирующую и стимулирующую (процессу обучения придается ускорение и мотивация);
- воспитательную (формируются и развиваются профессиональные качества бакалавра и гражданина);
- исследовательскую (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Организация самостоятельной работы студентов должна опираться на определенные требования, а, именно:

- сложность осваиваемых знании должна соответствовать уровню развития студентов;
- стандартизация заданий в соответствии с логической системой курса дисциплины;

- объем задания должен соответствовать уровню студента;

- задания должны быть адаптированными к уровню студентов.

Содержание самостоятельной работы студентов представляет собой, с одной стороны, совокупность теоретических и практических учебных заданий, которые должен выполнить студент в процессе обучения, объект его деятельности; с другой стороны - это способ деятельности студента по выполнению соответствующего теоретического или практического учебного задания.

Свое внешнее выражение содержание самостоятельной работы студентов находит во всех организационных формах аудиторной и внеаудиторной деятельности, в ходе самостоятельного выполнения различных заданий.

Функциональное предназначение самостоятельной работы студентов в процессе лекций, практических занятий по овладению специальными знаниями заключается в самостоятельном прочтении, просмотре, прослушивании, наблюдении, конспектировании, осмыслении, запоминании и воспроизведении определенной информации. Цель и планирование самостоятельной работы студента определяет преподаватель. Вся информация осуществляется на основе ее воспроизведения.

Так как самостоятельная работа тесно связана с учебным процессом, ее необходимо рассматривать в двух аспектах:

1. аудиторная самостоятельная работа - лекционные, практические занятия;

2. внеаудиторная самостоятельная работа – дополнение лекционных материалов, подготовка к практическим занятиям, подготовка к участию в деловых играх и дискуссиях, выполнение письменных домашних заданий, Контрольных работ (рефератов и т.п.) и курсовых работ (проектов), докладов и др.

Основные формы организации самостоятельной работы студентов определяются следующими параметрами:

- содержание учебной дисциплины;

- уровень образования и степень подготовленности студентов;

- необходимость упорядочения нагрузки студентов при самостоятельной работе.

Таким образом, самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью процесса обучения.

Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по дисциплине «*Математика*» обращают внимание студента на главное, существенное в изучаемой дисциплине, помогают выработать умение анализировать явления и факты, связывать теоретические положения с практикой, а также облегчают подготовку к выполнению *контрольных работ* и сдаче *экзамена*.

Настоящие методические указания позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки, опытом творческой и иссле-

довательской деятельности, и направлены на формирование компетенций, предусмотренных учебным планом поданному профилю.

Видами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «*Математика*» являются:

- повторение материала лекций;
- самостоятельное изучение тем курса (в т. ч. рассмотрение основных категорий дисциплины, работа с литературой);
- ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля);
- подготовка к практическим занятиям (в т. ч. подготовка к опросу и к решению разноуровневых задач и заданий);
- подготовка контрольных работ;
- подготовка к экзамену (в том числе к тестированию).

В методических указаниях представлены материалы для самостоятельной работы и рекомендации по организации отдельных её видов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

1. Что представляют собой понятие множества?
1. Какие операции над множествами вы знаете?
2. Назовите наиболее часто встречающиеся числовые множества.
3. Какие числа называются комплексными?
4. Опишите алгебраические действия с комплексными числами.
5. Назовите различные формы комплексного числа и опишите переходы между ними.
6. Как производится возведение комплексных чисел в степень и извлечение корней из них?
7. Что такое функция?
8. Какие способы задания функции вы знаете?
9. Что такое обратная функция?
10. Что представляют собой сложная функция?
11. Какие функции называются четными, нечетными, периодическими?
12. Опишите свойства основных элементарных функций.
13. Что представляют собой числовая последовательность?
14. Что такое предел последовательности?
15. Какие последовательности называются бесконечно малой и бесконечно большой?
16. Назовите свойства сходящихся последовательностей.
17. Дайте два определения предела функции в точке.
18. Как определяется предел функции в бесконечности?
19. Что такое односторонние пределы?
20. Какие арифметические действия возможны с пределами функций?
21. Что представляют собой первый и второй замечательные пределы?
22. Что такое бесконечно малая и бесконечно большая функции?
23. Назовите свойства бесконечно малых функций.
24. Дайте три определения непрерывности функции в точке.
25. Назовите свойства непрерывных функций.
26. Непрерывны ли элементарные функции?
27. Что представляют собой точки разрыва функции?
28. Какова классификация точек разрыва функции?

Раздел 2. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

1. Каковы основные понятия теории вероятностей?
2. Дайте классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности.
3. Запишите основные формулы теории вероятностей.
4. Что такое условная вероятность?
5. Запишите формулы вероятности суммы и произведения событий.

6. Какова вероятность противоположного события?
7. Запишите формулу полной вероятности и формулу Байесса.
8. Что представляют собой последовательность независимых испытаний?
9. Запишите формулу Бернулли.
10. Каково наивероятнейшее число наступления события?
11. Когда применимы теоремы Муавра-Лапласа и формула Пуассона?
12. Что представляют собой случайные величины и функции распределения?
13. Что такое ряд распределения и многоугольник распределения?
14. Назовите свойства функции распределения и плотности распределения.
15. Какие распределения случайных величин вы знаете?
16. Что представляют собой числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратичное отклонение, мода и медиана?
17. Назовите свойства математического ожидания и дисперсии.
18. Приведите числовые характеристики известных вам распределений.
19. Каков закон распределения двумерной случайной величины?
20. Как находятся числовые характеристики системы двух случайных величин?
21. Что такое линия регрессии и как она строится?

Раздел 3. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

1. Назовите закон больших чисел и центральную предельную теорему.
2. Что такое выборка? Какие типы выборок вы знаете?
3. Назовите определения дискретного и интервального статистических рядов.
4. Что такое эмпирическая функция распределения?
5. Как строятся полигон и гистограмма?
6. Каковы числовые характеристики выборки?
7. Что вам известно о точечных и интервальных оценках?
8. Что такое доверительный интервал и как его найти?
9. Что представляет собой статистическая гипотеза и как она проверяется?
10. Какие вы знаете критерии согласия?

САМООРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ЛИТЕРАТУРОЙ

Самостоятельное изучение тем курса осуществляется на основе списка рекомендуемой литературы к дисциплине. При работе с книгой необходимо научиться правильно ее читать, вести записи. Самостоятельная работа с учебными и научными изданиями профессиональной и общекультурной тематики – это важнейшее условие формирования научного способа познания.

Основные приемы работы с литературой можно свести к следующим:

• составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;

• перечень должен быть систематизированным (что необходимо для практических занятий, что для экзаменов, что пригодится для написания контрольной работы, а что выходит за рамками официальной учебной деятельности, и расширяет общую культуру);

• обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (в дальнейшем при написании курсовых и выпускных квалификационных работ это позволит экономить время);

• определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть;

• при составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями, которые помогут сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;

• все прочитанные монографии, учебники и научные статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц);

• если книга – собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора;

• следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать). Таким образом, чтение текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации.

От того, насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия. Грамотная работа с книгой, особенно если речь идет о научной литературе, предполагает соблюдение ряда правил, для овладения которыми необходимо настойчиво учиться. Это серьёзный, кропотливый труд. Прежде всего, при такой работе невозможен формальный, поверхностный подход. Не механическое заучивание, не простое накопление

цитат, выдержек, а сознательное усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути – вот главное правило. Другое правило – соблюдение при работе над книгой определенной последовательности. Вначале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге.

Следующий этап – чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения; выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т.д. Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов, терминов, выражений, неизвестных имен, названий. Студентам с этой целью рекомендуется заводить специальные тетради или блокноты. Важная роль в связи с этим принадлежит библиографической подготовке студентов. Она включает в себя умение активно, быстро пользоваться научным аппаратом книги, справочными изданиями, каталогами, умение вести поиск необходимой информации, обрабатывать и систематизировать ее.

Выделяют четыре основные установки в чтении текста:

- информационно-поисковая (задача – найти, выделить искомую информацию);
- усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить, как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);
- аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);
- творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к тексту связано существование и нескольких видов чтения:

- библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
- просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
- ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц; цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;

- изучающее – предполагает досконального освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;

- аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач.

Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым, или, в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной и научной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках образовательной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с текстом. Научная методика работы с литературой предусматривает также ведение записи прочитанного. Это позволяет привести в систему знания, полученные при чтении, сосредоточить внимание на главных положениях, зафиксировать, закрепить их в памяти, а при необходимости вновь обратиться к ним.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Как правильно составлять конспект? Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта. Выделите главное, составьте план, представляющий собой перечень заголовков, подзаголовков, вопросов, последовательно раскрываемых затем в конспекте. Это первый элемент конспекта. Вторым элементом конспекта являются тезисы. Тезис -

это кратко сформулированное положение. Для лучшего усвоения и запоминания материала следует записывать тезисы своими словами. Тезисы, выдвигаемые в конспекте, нужно доказывать. Поэтому третий элемент конспекта - основные доводы, доказывающие истинность рассматриваемого тезиса. В конспекте могут быть положения и примеры. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Конспектирование - наиболее сложный этап работы. Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы. Конспект ускоряет повторение материала, экономит время при повторном, после определенного перерыва, обращении к уже знакомой работе. Учитывая индивидуальные особенности каждого студента, можно дать лишь некоторые, наиболее оправдавшие себя общие правила, с которыми преподаватель и обязан познакомить студентов:

1. Главное в конспекте не объем, а содержание. В нем должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы. Умение излагать мысли автора сжато, кратко и собственными словами приходит с опытом и знаниями. Но их накоплению помогает соблюдение одного важного правила – не торопиться записывать при первом же чтении, вносить в конспект лишь то, что стало ясным.

2. Форма ведения конспекта может быть самой разнообразной, она может изменяться, совершенствоваться. Но начинаться конспект всегда должен с указания полного наименования работы, фамилии автора, года и места издания; цитаты берутся в кавычки с обязательной ссылкой на страницу книги.

3. Конспект не должен быть «слепым», безликим, состоящим из сплошного текста. Особо важные места, яркие примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамочку, оттенением, пометками на полях специальными знаками, чтобы можно было быстро найти нужное положение. Дополнительные материалы из других источников можно давать на полях, где записываются свои суждения, мысли, появившиеся уже после составления конспекта.

ПОДГОТОВКА К РЕШЕНИЮ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАЧ И ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ

Решение задач разного уровня на практических занятиях по математике является важнейшим средством формирования у студентов системы интегрированных умений и навыков, необходимых для освоения профессиональных компетенций.

Кроме этого, они выступают средством формирования у студентов умений определять, разрабатывать и применять оптимальные методы решения профессиональных задач.

Цель решения задач на практических занятиях – приобретение умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине; овладение математическими моделями и методами применительно к своей будущей профессиональной деятельности.

Задачи, связанные с решением разноуровневых задач и заданий на практических занятиях:

- закрепление, углубление, расширение и детализация математических знаний студентов, получаемых на лекционных занятиях;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми математическими методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- обучение приемам решения практических задач;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

При решении задач разного уровня на практических занятиях следует руководствоваться следующими общими рекомендациями:

- для решения задачи необходимо внимательно прочитать ее условие, повторить лекционный материал по соответствующей теме, найти подобную задачу с решением в лекционных материалах или рекомендованной литературе и подробно разобрать ход этого решения;
- решение задач на практических занятиях включает в себя выбор способа решения задачи, разработку алгоритма практических действий (последовательность применяемых формул), выполнение расчетов по выбранным формулам; проверку полученного ответа;
- если в задаче требуется выполнение рисунка (чертежа), рекомендуется использовать линейку, простой карандаш и стирательную резинку, либо сначала строить чертеж на черновике; аккуратно подписывать оси координат, объекты на рисунке и т. п.;
- при решении разноуровневых задач и заданий на практических занятиях может использоваться метод малых групп. Работа в малых группах предполагает решение определенных образовательных задач в рамках небольших групп с последующим обсуждением полученных результатов. Этот

метод развивает навыки сотрудничества, достижения компромиссного решения, аналитические способности.

ПОДГОТОВКА К ЭКЗАМЕНУ

Экзамен включает в себя:

1. Теоретический вопрос (количество вопросов в работе – 1);
2. Задачи (количество заданий – 4).

При подготовке к *экзамену* по дисциплине «*Математика*» обучающемуся рекомендуется:

1. Повторить пройденный материал и ответить на вопросы, используя конспект и материалы лекций. Если по каким-либо вопросам у студента недостаточно информации в лекционных материалах, то необходимо получить информацию из раздаточных материалов и/или учебников (литературы), рекомендованных для изучения дисциплины «*Математика*».

Целесообразно также дополнить конспект лекций наиболее существенными и важными тезисами для рассматриваемого теоретического вопроса.

2. При изучении основных и дополнительных источников информации в рамках выполнения заданий на *экзамене* особое внимание необходимо уделять схемам, рисункам, графикам и другим иллюстрациям, так как подобные графические материалы, как правило, в наглядной форме отражают главное содержание изучаемого вопроса.

3. При изучении основных и дополнительных источников информации в рамках подготовки к ответу на теоретический вопрос на *экзамене* необходимо подробно разобрать доказательства приведенных в источниках информации теорем, понять логику этих доказательств.

Определения основных понятий и доказательства теорем студент может трансформировать в рисунки, схемы и т. п. для более краткого, наглядного и удобного восприятия (иллюстрации целесообразно отразить в конспекте лекций – это позволит оперативно и быстро найти, в случае необходимости, соответствующую информацию).

4. Следует также обращать внимание при изучении материала для подготовки к *экзамену* на словосочетания вида «таким образом», «итак» и т.п., так как это признаки выражения главных мыслей и выводов по изучаемому вопросу (пункту, разделу). В отдельных случаях выводы по теме (разделу, главе) позволяют полностью построить (восстановить, воссоздать) ответ на поставленный теоретический вопрос, так как содержат в себе основные мысли и тезисы для ответа.

Примерные задачи для подготовки к экзамену:

1. Вычисление пределов и производных

Вычислить пределы:

1) $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{2x^2-7x-4}{2x^2-13x+20}$ 2) $\lim\limits_{x\to 9}\dfrac{\sqrt{2x+7}-5}{81-x^2}$ 3) $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{x^2+x-12}{x^2-3x}$

4) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{4-x^2}{x^3-8}$ 5) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{x^2-17x-4}{3-2x^2-13x}$

Найти производные:

1) $y=2\dfrac{2}{3}\cdot x^{11}$

2) $y=\dfrac{2{,}3}{x^5}$

3) $y=5\dfrac{1}{4}\cdot\sqrt[3]{x}$

4) $y=3x^4-5\cos x-arctgx+2^x+4$

5) $y=x\cdot\cos^4(3x)$

2. Применение производной к исследованию и построению графиков функций

1) Найти экстремумы и интервалы монотонности функции:

$$f(x)=\frac{1}{2}x^2-\frac{1}{6}x^3+\frac{1}{3}.$$

2) Найти точки перегиба, интервалы выпуклости и вогнутости графика функции

$$f(x)=\frac{1}{20}x^5-\frac{3}{2}x^3+1.$$

3) Провести полное исследование функций и построить их графики:

$f(x)=x^4-4x^3;$

4) Найти наибольшее и наименьшее значения функции $f(x)=2\sqrt{x}-x$ на отрезке $[0;4]$.

3. Теория вероятностей

1) В 9 «А» классе 25 человек, в 9 «Б» -20, а в 9 «В» -18. На пришкольный участок надо выделить 12 из 9 «А», 9 из 9 «Б» и 5 человека из 9 «В». Сколько способов выбора существует?

2) Найти число возможных перестановок букв в слове «астрономия».

3) Мишень имеет форму квадрата, в который вписан круг. По мишени наудачу производится 4 независимых выстрела. Какова вероятность получения ровно 3 попаданий в круг?

4) На автобазе имеется 12 автомашин. Вероятность выхода на линию каждой из них равна 0,8. Найдите вероятность нормальной работы автобазы в ближайший день, если для этого необходимо иметь на линии не меньше 8 автомашин.

5) В урне 3 шара: черный, красный и белый. Из урны шары извлекались по одному 5 раз, причем после каждого извлечения шар возвращался обратно. Найдите вероятность того, что черный и белый шары извлечены не менее чем по 2 раза каждый.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Письменный Д. Т. Конспект лекций по математике. Часть 1. М: Айрис-пресс. 2011.– 281 с.	210
2	Письменный Д. Т. Конспект лекций по математике. Часть 2. М: Айрис-пресс. 2006.– 252 с.	96
3	Степаненко Е.В. Математика. Основной курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Степаненко, И.Т. Степаненко. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 252 с. — 978-5-8265-1412-2.	электронный курс

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Письменный Д. Т. Конспект лекций по математике. Часть 1. М: Айрис-пресс. 2011.– 281 с.	210
2	Письменный Д. Т. Конспект лекций по математике. Часть 2. М: Айрис-пресс. 2006.– 252 с.	96
3	Степаненко Е.В. Математика. Основной курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Степаненко, И.Т. Степаненко. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 252 с. — 978-5-8265-1412-2.	электронный курс

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Гаврилова Л. А.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ОП.09 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: **2026**

Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….. 3
1. Организация и контроль самостоятельной работы……. 3
2. Работа с литературой……. 3
3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации……..... 5
Приложения……. 6
Приложение 1. Список рекомендуемой литературы……..... 6
Приложение 2. Вопросы для самоконтроля……. 7
Приложение 3. Типовые тесты…….. 10
Приложение 4. Вопросы к экзамену……. 21

Введение

Методические указания подготовлены с целью повышения эффективности профессионального образования и самообразования в ходе самостоятельной работы.

Целью методических указаний является повышение эффективности учебного процесса, в том числе благодаря самостоятельной работе, в которой студент становится активным субъектом обучения, что означает:

- способность занимать в обучении активную позицию;
- готовность мобилизовать интеллектуальные и волевые усилия для достижения учебных целей;
- умение проектировать и планировать учебную деятельность;
- осознание своих потенциальных учебных возможностей и психологическую готовность составить программу действий по саморазвитию.

1. Организация и контроль самостоятельной работы

Для успешного выполнения самостоятельной работы студентов необходимо планирование и контроль со стороны преподавателей.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов (далее самостоятельная работа) осуществляется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами;
- подготовку ко всем видам практики и выполнение предусмотренных ими заданий;
- подготовку к экзамену.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение студентами следующих этапов:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи;
- выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения);
- планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи;
- реализация программы выполнения самостоятельной работы.

2. Работа с литературой

Важной составляющей самостоятельной подготовки является работа с литературой ко всем видам занятий: практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию.

Прежде чем приступить к освоению технической литературы, рекомендуется чтение учебников и учебных пособий.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – самый известный – *метод повторения*: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – *метод кодирования*: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение технической, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый *план*, *выписки*, *тезисы*, *цитаты*, *конспект*.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем. Во-первых, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Во-вторых, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании. В-третьих, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное. В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т. д.

Выписки – небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отдельные абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе самую суть содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записей содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как *цитаты*, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. Во-первых, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. Во-вторых, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. В-третьих, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т. е. без использования прямого цитирования. Исходя из сказанного, нетрудно выявить основное преимущество тезисов: они незаменимы для подготовки глубокой и всесторонней аргументации письменной работы любой сложности, а также для подготовки выступлений на защите, докладов.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Для работы над конспектом следует:

- определить структуру конспектируемого материала, чему в значительной мере способствует письменное ведение плана по ходу изучения оригинального текста;

- в соответствии со структурой конспекта произвести отбор и последующую запись наиболее существенного содержания оригинального текста – в форме цитат или в изложении, близком к оригиналу;

- выполнить анализ записей и на его основе – дополнение записей собственными замечаниями, соображениями, «фактурой», заимствованной из других источников и т. п. (располагать все это следует на полях тетради для записей или на отдельных листах-вкладках);

- завершить формулирование и запись выводов по каждой из частей оригинального текста, а также общих выводов.

Систематизация изученных источников позволяет повысить эффективность их анализа и обобщения. Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система сведений по существу исследуемого вопроса.

Необходимо из всего материала выделить существующие точки зрения на проблему, проанализировать их, сравнить, дать им оценку.

Кстати, этой процедуре должны подвергаться и материалы из Интернета во избежание механического скачивания готовых текстов. В записях и конспектах студенту очень важно указывать названия источников, авторов, год издания. Это организует его, а главное, пригодится в последующем обучении. Безусловно, студент должен взять за правило активно работать с литературой в библиотеке используя, в том числе, их компьютерные возможности (электронная библиотека в сети Интернет).

3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации

При подготовке к экзамену следует в полной мере использовать учебники, рекомендованные преподавателем и собственные конспекты.

Студентам рекомендуется самостоятельно выполнять индивидуальные письменные задания и упражнения, предлагаемые при подготовке к практическим занятиям. Работа, связанная с решением этих задач и упражнений, представляет собой вид интеллектуальной практической деятельности. Она способствует выработке умения и привычки делать что-либо правильно, а также закреплению навыков и знаний по проблеме.

Тестирование ориентировано в целом на проверку блоков проблем, способствует систематизации изученного материала, проверке качества его усвоения. Серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к практическим занятиям, написанию письменных работ значительно облегчит подготовку к экзамену. Основными функциями экзамена являются: обучающая, оценочная и воспитательная. Экзамены позволяют выработать ответственность, трудолюбие, принципиальность. При подготовке к экзамену студент повторяет, как правило, ранее изученный материал. В этот период сыграют большую роль правильно подготовленные заранее записи и конспекты. Студенту останется лишь повторить пройденное, учесть, что было пропущено, восполнить пробелы при подготовке к практическим занятиям, закрепить ранее изученный материал.

При подготовке ко всем видам текущей и промежуточной аттестации учащихся по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава» следует использовать наряду с конспектами литературу, список, которой приведен в Приложении 1.

Для более конкретной и системной подготовки ко всем видам аттестации по дисциплине «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава» в Приложении 2 приводятся перечни вопросов для самоконтроля, в Приложении 3 приведены типовые тесты, в Приложении 4 приводится перечень вопросов к экзамену.

Приложения

Приложение 1

Список рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Техническая диагностика на транспорте [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Лянденбурский [и др.]. Электрон. текстовые данные. Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2012. 252 с. 978-5-9282-0853-0. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75304.html

2. Попов А. Г. Техническая диагностика самоходной техники: учебное пособие / А. Г. Попов; Уральский государственный горный университет. 2-е изд., испр. и доп. Екатеринбург: УГГУ, 2011. 154 с.

Дополнительная литература

1. Савич Е. Л. Устройство и эксплуатация автомобилей для международных перевозок [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Л. Савич, В. П. Ложечник, А. С. Гурский. Электрон. текстовые данные. Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. 412 с. 978-985-503-609-9. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67775.html

2. Ганшкевич А. Ю. Диагностика грузоподъемных машин и экспертиза промышленной безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Ю. Ганшкевич. Электрон. текстовые данные. М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. 67 с. 2227-8397. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65659.html

3. Дрючин Д. А. Проектирование производственно-технической базы автотранспортных предприятий на основе их кооперации с сервисными предприятиями [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. А. Дрючин, Г. А. Шахалевич, С. Н. Якунин. Электрон.текстовые данные. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. 125 с. 978-5-7410-1563-6. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69936.html

4. Афанасьев А. И.. Лекции по технической эксплуатации автомобилей и самоходного горного оборудования: учеб. пособие / Анатолий Ильич Афанасьев. Екатеринбург: УГГГА, 2001. 92 с.: рис. Библиогр.: с. 90. Б. ц.

Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта [Электронный ресурс]: утв. Минавтотрансом РСФСР 20.09.1984. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

Приложение 2

Вопросы для самоконтроля

1. Для чего предназначены транспортные и специальные АТС?
2. Какие приняты основные классификационные признаки для автомобилей?
3. Как подразделяются автомобили по типу трансмиссии?
4. Из каких основных частей состоит автомобиль?
5. Что такое шасси автомобиля?
6. В чём различие переднеприводных и заднеприводных автомобилей?
7. Что подразумевается под колёсной формулой автомобиля?
8. Какие типы кузовов применяются на легковых автомобилях?
9. Какие главные этапы составляют историю развития отечественного автомобилестроения?
10. Назовите основные типы тепловых двигателей.
11. Какие двигатели называют двигателями внутреннего сгорания?
12. По каким критериям классифицируют двигатели внутреннего сгорания?
13. Какова область применения поршневых ДВС?
14. Каково назначение кривошипно-шатунного механизма?
15. Перечислите основные детали кривошипно-шатунного механизма.
16. Как работает кривошипно-шатунный механизм?
17. Для чего применяются компрессионные поршневые кольца?
18. От каких факторов зависит компрессия двигателя?
19. Какие типы гильз применяются в двигателях внутреннего сгорания?
20. Назовите основные конструктивные особенности коленчатых валов.
21. Какой коленчатый вал называют полноопорным?
22. Перечислить основные параметры автомобильных двигателей.
23. Каковы основные конструктивные параметры (ход поршня, диаметр цилиндра, литраж, порядок работы) автомобильных двигателей?
24. Каковы конструктивные и технологические особенности поршней карбюраторных (инжекторных) и дизельных двигателей?
25. Каковы достоинства и недостатки рядных и V-образных двигателей?
26. Конструктивные особенности компрессионных и маслосъемных колец?
27. Какие меры принимаются для предотвращения заклинивания поршней при перегреве двигателя?
28. Какой угол развала шатунных шеек принят в автомобильных двигателях?
29. Как осуществляются осевая фиксация и уплотнение коленчатых валов?
30. Каковы конструктивные особенности вкладышей подшипников коленчатого вала?
31. Какие антифрикционные материалы используются?
32. Каково назначение газораспределительного механизма?
33. Перечислите основные детали газораспределительного механизма.
34. Какие факторы определяют величину установленного теплового зазора в клапанах двигателя?
35. Какие преимущества дает верхнее расположение клапанов по сравнению с нижним?
36. Почему на двигателях с OHV на клапанах устанавливают две пружины?
37. Почему диаметры тарелок впускных и выпускных клапанов разные?
38. Какими методами удлиняется срок службы клапанов без притирки?
39. Как выполнены подшипники и как осуществляется осевая фиксация распределительного вала?
40. Как обеспечивается установка газораспределения при сборке двигателя?
41. Как регулируется зазор в ГРМ?
42. Назовите и покажите основные части жидкостной системы охлаждения двигателя.

43. Используя схему, расскажите, как работает система охлаждения.
44. Какое назначение имеет термостат? Как он работает?
45. Для какой цели в пробке радиатора смонтированы паровой и воздушный клапаны?
46. Как проверить и отрегулировать натяжение ремня вентилятора?
47. Назовите способы смягчения жесткой воды.
48. Как удалить накипь из системы охлаждения?
49. Из каких элементов состоит карданная передача?
50. Какие требования предъявляются к установке карданного вала?
51. Что необходимо выполнять для выравнивания угловой скорости вращения у карданных передач с шарнирами неравных угловых скоростей?
52. Какие требования предъявляются к установке карданного вала?
53. Зачем балансируется карданный вал?
54. Как работает карданный шариковый шарнир равных угловых скоростей?
55. Какие существуют типы шарниров равных угловых скоростей?
56. Какие работы выполняются при технических обслуживаниях карданных передач и соединительных муфт**?**
57. Какие типы главных передач применяются на автомобилях?
58. В чём разница симметричного и несимметричного дифференциалов?
59. Для чего применяются дифференциалы повышенного трения и самоблокирующиеся дифференциалы?
60. Для чего применяется двойная главная передача?
61. Для чего применяется разнесённая главная передача?
62. Какие типы полуосей применяются на автомобилях?
63. Назовите работы при ТО главных передач.
64. Назовите достоинства и недостатки гипоидного зацепления.
65. Какие конструктивные особенности имеют главные передачи различных типов?
66. Чем вызвана необходимость применения в ведущих мостах межколесных дифференциалов?
67. Способы регулировки подшипников шестерен главной передачи и зацепления у автомобилей разных моделей.
68. Как соединяются фланцы полуосей со ступицами колес?
69. Назовите типы шарниров равных угловых скоростей.
70. Какие конструктивные особенности имеют полуоси автомобилей с шинами переменного давления?
71. Как отрегулировать подшипники ступиц колес у заданного автомобиля?
72. Для чего предназначена рама автомобиля?
73. Из каких элементов состоит рама?
74. Из каких элементов состоит кабина?
75. Что такое несущий кузов?
76. Как крепятся двигатели на легковых автомобилях?
77. Чем отличается зависимая подвеска от независимой?
78. Какие преимущества имеет подвеска типа качающейся свечи?
79. Из каких элементов состоит пневматическая подвеска?
80. Как работает гидропневматическая подвеска?
81. Чем передаются тяговые и тормозные усилия в балансирной подвеске?
82. Как работают гидравлический и пневматический амортизаторы?
83. Какие работы выполняются при ТО подвесок?
84. Для чего предназначено рулевое управление?
85. Перечислите требования, предъявляемые к рулевому управлению.
86. Какими способами может осуществляться изменение направления движения автомобиля?

87. Что понимается под кинематическим и силовым следящим действием рулевого управления?
88. Назовите типы и общую конструкцию рулевой трапеции автомобиля.
89. Что называется центром поворота колёсной машины?
90. Как регулируются развал и схождение управляемых колес?
91. Для чего выполняются продольный и поперечный наклоны шкворня?
92. В чём заключаются особенности конструкции шарниров рулевых тяг?
93. В чём заключается разница рулевых трапеций у зависимой и независимой подвесок автомобилей?
94. Что называется стабилизацией управляемых колёс?
95. Какие рулевые колонки обеспечивают травмобезопасность работы?
96. Какие операции выполняются при техническом обслуживании рулевого привода?
97. Для чего предназначен рулевой механизм?
98. Как классифицируются рулевые механизмы?
99. Назовите преимущества и недостатки реечных рулевых механизмов.
100. Перечислите требования, предъявляемые к рулевым механизмам.
101. В чём состоит особенность устройства и принцип действия червячного рулевого механизма автомобиля?
102. Как осуществляется смазка рулевых механизмов?
103. Какие требования предъявляются к рулевым механизмам?
104. В чём заключается регулировка рулевого механизма?
105. Назовите недостатки рулевых усилителей.
106. Из каких основных элементов состоит рулевой усилитель?
107. Назовите устройство и принцип действия рулевого гидроусилителя.
108. Какие типы гидроусилителей руля применяются в настоящее время?
109. Назначение, классификация и принцип работы рулевого управления.
110. Требования к рулевому управлению.
111. Каковы основные элементы рулевого управления и их назначение?
112. Расскажите устройство и принцип работы гидроусилителей руля различного типа.
113. Назначение, устройство и работа следящих систем гидроусилителя руля.
114. Перечислите конструктивные особенности рулевых управлений автомобилей.
115. Назовите назначение и типы автомобильных тормозных систем.
116. Назовите требования, предъявляемые к тормозным системам
автомобилей, колесных и гусеничных тракторов.
117. Какие элементы включает тормозная система?
118. Перечислите виды и особенности тормозных механизмов.

Приложение 3

Типовые тесты

Тест 1

1. Какие задачи решаются при диагностировании?
1. Определение неисправности безразборным способом; **2.** Нахождение центра тяжести автомобиля; **3.** Определение значения коэффициента сцепления колес с дорожным покрытием; **4.** Проведение дефектации деталей двигателя; **5.** Проведение дефектации деталей коробки передач

2. Укажите, какие параметры автомобиля измеряют на тяговом стенде:
1. Глубину рисунка протектора; **2.** Тормозное усилие на колесах; **3.** Только расход топлива; **4.** Скорость автомобиля на разных передачах; **5.** Мощность (тяговое усилие) на колесах, расход топлива, показания спидометра

3. Укажите, какие параметры тормозной системы измеряются с помощью деселерометра:
1. Ускорение замедления; **2.** Тормозной путь; **3.** Тормозное усилие на колесах; **4.** Время срабатывания тормозов; **5.** Занос автомобиля при торможении

4. Укажите допускаемую величину люфта рулевого колеса у грузовых машин:
1. ≤40 градусов; **2.** ≤30 градусов; **3.** ≤25 градусов; **4.** ≤35 градусов; **5.** ≤90 градусов

5. Укажите, каким образом можно оценить состояние трансмиссии автомобиля при ходовых испытаниях:
1. При движении автомобиля на подъем; **2.** При движении на прямой передаче; **3.** При трогании с места; **4.** По выбегу автомобиля на прямой горизонтальной дороге с твердым покрытием (500-700 м); **5.** При затормаживании автомобиля

6. Какие параметры осветительных приборов (фар) проверяются с помощью оптических приборов?
1. Правильное положение светового пятна и сила света; **2.** Высота фары от поверхности дороги; **3.** Расстояние между фарами и сила света; **4.** Только сила света; **5.** Световое пятно и высота фары от поверхности дороги

7. Укажите, какие параметры не диагностируются на мотор-тестере карбюраторных двигателей:
1. Частота вращения коленчатого вала; **2.** Люфты в трансмиссии; **3.** Состояние аккумуляторной батареи; **4.** Состояние контактов прерывателя; **5.** Угол замкнутого состояния контактов прерывателя

8. Какие задачи ставятся при прогнозировании машин?
1. Определить расход топлива на 100 км пути; **2.** Определить максимальную скорость автомобиля; **3.** Установление сроков безотказной работы элементов машин до очередного технического обслуживания и ремонта; **4.** Определить коэффициент сцепления колес с дорогой;
5. Определить утечки топлива

9. Укажите, почему при диагностировании грузового автомобиля на тяговом стенде на прямой передаче скорость принимается в пределах 50÷60 км/ч:

1. Большей скорости не выдержат беговые барабаны; **2.** Нагрузочное устройство не обеспечит при большей скорости достаточный тормозной момент; **3.** При скорости $(0,6\div0,7)v_{max}$ на колесах максимальный крутящий момент (сила тяги) на прямой передаче при наименьших размерах нагрузочного устройства; **4.** Испытания следует проводить на третьей передаче при скорости 50÷60 км/ч

10. Можно ли с помощью мотор-тестера определить давление, при котором поднимается игла форсунки?

1. Нельзя; **2.** Можно с помощью манометра; **3.** Можно по осциллограмме; **4.** Можно, если снять форсунку и поставить ее на испытательный прибор;

11. Какие узлы автомобиля диагностируются при Д-1?

1. двигатель на мотор-тестере; **2.** узлы, отвечающие за безопасность движения; **3.** расход топлива; **4.** уровень топлива в топливном баке; **5.** наличие запасных форсунок у водителя

12. Укажите, в каких режимах работы измеряется расход топлива на тяговом стенде:

1. Расход топлива измеряется на всех передачах; **2.** Расход топлива измеряется измеряется в стартерном режиме; **3.** Расход топлива измеряется на холостом ходу и под нагрузкой при максимальном крутящем моменте; **4.** Расход топлива на тяговом стенде измерить нельзя

13. Укажите, какой из ниже приведенных параметров измеряется с помощью переносного прибора «Эфтор»?

1. «Занос» автомобиля; **2.** Расход топлива; **3.** Биение тормозных барабанов; **4.** Ускорение замедления; **5.** Биение карданного вала

14. Укажите допускаемую величину люфта рулевого колеса для автобусов:

1. ≤15 градусов; **2.** ≤25 градусов; **3.** ≤35 градусов; **4.** ≤40 градусов; **5.** ≤45 градусов

15. Как диагностируется (проверяется) люфт в зацеплении редуктора заднего моста (главной передачи)?

1. Диагностировать люфт главной передачи нельзя; **2.** Нужно затормозить стояночным тормозом колеса ведущего моста и с помощью углового люфтомера за хвостовик (на нейтральной передаче) повернуть вал-шестерню с нормированным усилием сначала в одну сторону, выставить нуль на шкале, а затем повернуть в другую и снять показания; **3.** Измерение люфта главной передачи производить на вывешенном мосту на прямой передаче при работающем двигателе; **4.** Измерение люфта производить при вывешенном мосту и работающем двигателе на 1-ой передаче

16. Что произойдет с напряжением на выходе генератора, если произойдет замыкание реле-регулятора?

1. Напряжение на выходе генератора будет стабильной 12 В; **2.** Напряжение будет колебаться и при больших оборотах двигателя перегорят все осветительные приборы; **3.** Напряжение на выходе будет равно нулю; **4.** Напряжение на выходе генератора будет переменное 220 В и частотой 50 Гц; **5.** На работе генератора никак не отразится

17. Можно ли с помощью мотор-тестера замерить давление, развиваемое топливным насосом высокого давления (ТНВД)?

1. Нельзя; **2.** Можно при неработающем двигателе; **3.** Можно при работающем двигателе; **4.** Можно как при работающем так и неработающем двигателе

18. Определите остаточный ресурс двигателя (км), если предельное значение прорыва газов в картер двигателя составляет 140 л/мин., номинальный – 40 л/мин., а после

пробега 30 тыс. км прорыв газов составил 60 л/мин. Зависимость прорыва газов от пробега линейная:
1. 60 тыс. км; **2.** 30 тыс. км; **3.** 80 тыс. км; **4.** 120 тыс. км; **5.** 40 тыс. км

19. Можно ли с помощью переносного прибора «Эфтор» замерить тормозную силу на каждом колесе отдельно?
1. Можно; **2.** Нельзя; **3.** Можно по величине «заноса»; **4.** Можно, если прибор последовательно устанавливать над каждым колесом

20. Что будет происходить при эксплуатации автомобиля, если реле-регулятор поддерживает напряжение на генераторе 15 (30) В?
1. Ничего не произойдет; **2.** Фары будут светить ярче; **3.** Сократится срок службы осветительных приборов, и будет выкипать электролит в аккумуляторе; **4.** Повысится давление воздуха в тормозной системе

Тест 2

1. Укажите, когда производится диагностирование Д-1:
1. За 2 дня до постановки машины на ТО-1; **2.** В день прохождения ТО-1; **3.** После прохождения ТО-1; **4.** После прохождения ТО-2; **5.** Перед отправкой машины в капитальный ремонт

2. Какие переносные приборы применяются для диагностирования рабочей смеси в карбюраторных двигателях?
1. Деселерометр; **2.** Стробоскоп; **3.** Индикатор качества смеси ИКС-1, газоанализатор; **4.** Щуп; **5.** Вольтметр

3. Укажите все параметры тормозной системы, которые измеряются с помощью переносного прибора «Эфтор»:
1. Только время срабатывания тормозов; **2.** Неодновременность срабатывания тормозов; **3.** Занос автомобиля; **4.** Только тормозной путь; **5.** Тормозной путь, ускорение замедления, время срабатывания тормозов, усилие нажатия на педаль

4. С помощью каких инструментов измеряется осевой люфт в шкворневых соединениях переднего моста?
1. Рулетки; **2.** Стробоскопа; **3.** Щупов; **4.** Деселерометра; **5.** Штангенциркуля

5. В автомобиле с механической трансмиссией по мере износа накладок диска сцепления, – что происходит со свободным ходом педали сцепления?
1. Свободный ход педали остается неизменным; **2.** Свободный ход педали сцепления уменьшается; **3.** Свободный ход педали сцепления увеличивается

6. С помощью каких переносных приборов проверяется состояние аккумуляторной батареи?
1. Дессиметра и нагрузочной вилки**;** 2. По силе света фар при работающем двигателе; **3.** Манометра; **4.** Термометра

7. Можно ли с помощью мотор-тестера проверить систему питания дизельных двигателей?
1. Нельзя; **2.** Можно; **3.** Можно измерить только расход топлива; **4.** Можно при остановленном двигателе

8. В какую сторону будет происходить занос автомобиля при торможении в первое время, если заменить колодки на правом колесе передней (управляемой) оси, а на левом оставить старые колодки?
1. Влево; **2.** Вправо; **3.** Заноса не будет

9. Укажите, по каким параметрам диагностируется карданный вал:
1. По длине; **2.** По диаметру; **3.** По наличию смазки в шарнирах; **4.** По биению вала и угловому люфту

10. Укажите, водяной раствор какой кислоты применяется в автомобильных аккумуляторах:
1. Раствор соляной кислоты; **2.** Щелочной раствор; **3.** Раствор плавиковой кислоты; **4.** Раствор серной кислоты; **5.** Раствор азотной кислоты

11. Укажите, когда производится диагностирование Д-2:
1. В день прохождения ТО-1; **2.** За 1-2 дня до постановки машины на ТО-2; **3.** За неделю до постановки машины на ТО-2; **4.** Перед отправкой машины в капитальный ремонт; **5.** После получения машины из капитального ремонта

12. Укажите, какой параметр используется для диагностирования системы питания дизелей:
1. Уровень топлива в топливном баке; **2.** Обороты коленчатого вала двигателя; **3.** Давление масла в системе смазки; **4.** Давление в топливопроводе до ТНВД с помощью пьезопреобразователя; **5.** Давление в топливопроводе после ТНВД с помощью пьезопреобразователя

13. Укажите, в каких пределах допускается расхождение тормозных сил на колесах одной оси автомобиля:
1. 30 %; **2.** 5 %; **3.** 15 %; 4**.** 40 %; **5.** 0 %

14. Укажите, каким образом измеряется радиальный зазор в шкворневом соединении переднего моста автомобиля:
1. Измерительной линейкой, устанавливая ее спереди и сзади колес, разницу поделив на четыре; **2.** На балку переднего моста закрепляется прибор для измерения линейных перемещений, прижимается к нижней части диска колеса, шкала прибора устанавливается на нуль и затем колесо приподнимается над поверхностью. Со шкалы прибора считываются показания и делятся пополам; **3.** С помощью микрометра при разборке переднего моста; **4.** С помощью штангенциркуля при разборке, сначала измерив диаметр втулки, а затем диаметр шкворня и поделив разность пополам; **5.** Без разборки шкворневого соединения измерить радиальный зазор нельзя

15. К каким последствиям может привести малый свободный ход педали сцепления?
1. К неполному выключению сцепления и трудности включения передач; **2.** К выключению передачи во время движения автомобиля; **3.** К пробуксовке сцепления и выхода из строя выжимного подшипника; **4.** К повышенному износу шин; **5.** К повышенному износу зубьев главной передачи

16. Каким образом с помощью нагрузочной вилки проверить состояние аккумуляторной батареи?
1. Установить перемычку на нагрузочной вилке на соответствующую емкость аккумуляторной батареи и на одну секунду прижать штыри к выводам батареи и замерить напряжение; **2.** Установить перемычку на соответствующую емкость аккумуляторной батареи и

на пять секунд прижать штыри к выводам батареи и наблюдать за показаниями вольтметра. Если в течение пяти секунд показания вольтметра не изменяются, то батарея заряжена; **3.** Установить перемычку на соответствующую емкость аккумуляторной батареи, прижать штыри на выводы батареи и удерживать их в течение минуты и наблюдать за показаниями вольтметра. Если показания не изменятся, то батарея заряжена

17. Можно ли с помощью мотор-тестера проверить работу генератора напряжения?
1. Можно проверить только напряжение на выходе генератора; **2.** Можно проверить только зарядный ток аккумуляторной батареи; **3.** По виду осциллограммы можно определить все неисправности генератора и выпрямителя; **4.** Проверить работу генератора нельзя

18. Определить остановочный ресурс двигателя, если перед эксплуатацией нового двигателя прорыв газов в картер составлял 50 л/мин, после пробега 30000 км составил 70 л/мин., а предельное значение равно 160 л/мин. Зависимость линейная:
1. 80 тыс. км; **2.** 60 тыс. км; **3.** 270 тыс. км; **4.** 200 тыс. км; **5.** 135 тыс. км

19. Укажите, к чему приведет увеличенный ход штоков тормозных камер:
1. Никаких последствий не будет; **2.** Уменьшится тормозная сила на колесах; **3.** Увеличится время срабатывания тормозов; **4.** Тормозные колодки будут прижиматься к тормозному барабану одним концом; **5.** Тормоза не сработают

20. Укажите на прогретом двигателе соотношение между компрессией и степенью сжатия:
1. Больше компрессия; **2.** Степень сжатия и компрессия равны; **3.** Степень сжатия больше компрессии

Тест 3

1. С какой целью проводится диагностирование Д-2?
1. Проверить состояние узлов, отвечающих за безопасность движения; **2.** Проверить двигатель; **3.** Произвести проверку всех узлов автомобиля, произвести регулировки, проверить тяговое усилие на ведущих колесах и расход топлива на холостом ходу и под нагрузкой; **4.** Установить потери в трансмиссии; **5.** Проверить работу приборов на приборной панели

2. Укажите, каким образом можно проверить работу термостата системы охлаждения:
1. По показаниям указателя температуры; **2.** По частоте вращения коленчатого вала двигателя; **3.** На прогретом двигателе на ощупь проверить температуру верхнего и нижнего бачка радиатора. Оба бачка должны быть теплыми; **4.** По уровню охлаждающей жидкости в расширительном бачке; **5.** По состоянию паровоздушного клапана в крышке радиатора

3. Тормоза передних или задних колес должны сработать раньше:
1. Передних; **2.** Одновременно; **3.** Задних

4. Как отрегулировать зазор в подшипниках ступицы переднего колеса?
1. С помощью щупов; **2.** С помощью штангенциркуля; **3.** С помощью динамометра по усилию прокручивания колеса; **4.** С помощью динамометрического ключа

5. Как проверить состояние трансмиссии при ходовых испытаниях?

1. По расходу масла в картере ведущего моста; **2.** По длине тормозного пути; **3.** По заносу автомобиля при торможении; **4.** По выбегу автомобиля на нейтральной передаче; **5.** При подъеме автомобиля в гору

6. Что произойдет, если возникнет обрыв обмотки возбуждения генератора?
1. Аккумулятор не «почувствует» обрыва; **2.** Напряжение на выходе генератора возрастет; **3.** Генератор не будет вырабатывать электроэнергию и все потребители будут питаться от аккумулятора; **4.** Не будет работать звуковой сигнал

7. Каким прибором определяется частота вращения коленчатого вала?
1. Деселерометром; **2.** Дессиметром; **3.** Вольтметром; **4.** Омметром; **5.** Стробоскопом

8. Определите остаточный ресурс валика гусеничной цепи, если номинальный диаметр его равен 20 мм, после прохождения 3 тыс. км составил 17 мм, предельное значение 15 мм. Зависимость линейная:
1. 5000 км; **2.** 3000 км; **3.** 6000 км; **4.** 1000 км; **5.** 2000 км;

9. Укажите назначение перепускного клапана, устанавливаемого в фильтре тонкой очистки дизельного двигателя:
1. Если топливоподкачивающий насос накачает топлива больше нормы, то часть его сбрасывается обратно в бак; **2.** В случае загрязнения фильтра тонкой очистки неочищенное топливо сбрасывается в топливный бак; **3.** Для сброса части топлива для работы подогревного котла; **4.** Для отвода части топлива для электрофакельного розжига

10. Можно ли на тормозном стенде замерить усилие, создаваемое стояночным тормозом?
1. Можно; **2.** Нельзя; **3.** Можно измерить только на одном колесе

11. В каких случаях диагностирование Д-1 выполняется дополнительно между ТО-1?
1. По решению диспетчера; **2.** При перевозке людей в условиях горной местности; **3.** По решению слесарей; **4.** Всегда

12. Можно ли на тяговом стенде определить мощность на ведущих колесах автомобиля?
1. Можно определить тормозные усилия на колесах; **2.** Можно определить время срабатывания тормозов; **3.** Можно определить тяговое усилие и мощность на ведущих колесах; **4.** Мощность на ведущих колесах определить нельзя; **5.** На тяговом стенде определяют давление воздуха в шинах

13. В какой последовательности должны срабатывать тормоза в автопоезде?
1. Тормоза всех колес одновременно; **2.** Начиная от конца автопоезда к голове последовательно; **3.** Начиная от головы автопоезда к хвосту последовательно; **4.** Сначала должны сработать тормоза автомобиля-тягача, а затем прицепа; **5.** Сначала должны сработать тормоза передних колес автомобиля-тягача и передней оси прицепа, а затем задней оси автомобиля-тягача и задней оси прицепа

14. Укажите, как регулируется схождение колес у грузовых автомобилей:
1. С помощью поперечной тяги, имеющей на концах одинаковую резьбу, например, правую; **2.** С помощью наконечников рулевых тяг; **3.** С помощью поперечной тяги, имеющей на концах разную резьбу; **4.** Путем изменения положения рулевой сошки на шлицах вала рулевого механизма; **5.** Изменением положения рулевого колеса на рулевом валу

15. Какое назначение гидротрансформатора в гидромеханической трансмиссии?
1. Для плавного преобразования крутящего момента; **2.** Заменяет муфту сцепления; **3.** Служит для торможения автомобиля на спусках; **4.** Повышает обороты первичного вала коробки передач; **5.** Работает только при движении машины на подъем

16. Какое назначение выпрямителя в генераторе автомобиля?
1. Для преобразования переменного тока, вырабатываемого генератором в постоянный; **2.** Для снижения напряжения до 14 В, если генератор выработает напряжение, превышающее 14 В; **3.** Генератор работает только тогда, во время работы двигателя, когда напряжение аккумуляторной батареи снизится до 10 В; **4.** Выпрямитель преобразует постоянный ток в переменный, которым питаются осветительные приборы

17. Какая величина больше для двигателя, степень сжатия или компрессия на холодном двигателе?
1. Степень сжатия; **2.** Компрессия; **3.** Равны

18. Определите остаточный ресурс двигателя, если прорыв газов в картер для нового двигателя равен 50 л/мин., после пробега 20 тыс. км составил 65 л/мин., а предельное значение составляет 170 л/мин. Зависимость линейная:
1. 100 тыс. км; **2.** 200 тыс. км; **3.** 90 тыс. км; **4.** 70 тыс. км; **5.** 140 тыс. км

19. Укажите, на грузовых автомобилях схождение левого и правого колес выполняется одновременно или по очереди:
1. Сначала регулируется левое колесо; **2.** Сначала регулируется правое колесо; **3.** Схождение обоих колес регулируется одновременно

20. Диагностируется ли при Д-1 состояние коробки перемены передач и карданного вала?
1. Диагностируется; **2.** Не диагностируется; **3.** Диагностируется муфта сцепления; **4.** Диагностируется зубчатый венец маховика

Тест 4

1. При каком виде диагностирования проверяются технико-экономические показатели автомобиля?
1. При диагностировании во время ремонта ($Д_р$); **2.** При диагностировании Д-1; **3.** При диагностировании Д-2

2. Укажите, как диагностируется засоренность фильтра тонкой очистки в дизельном двигателе:
1. По давлению, развиваемому топливным насосом высокого давления; **2.** По давлению, развиваемому топливоподкачивающим насосом; **3.** По расходу топлива; **4.** По перепаду давления до фильтра и после фильтра тонкой очистки; **5.** По расходу воздуха

3. Укажите назначение подъемной площадки, расположенной между беговыми барабанами в тормозном стенде:
1. Для облегчения въезда и выезда автомобиля со стенда; **2.** Для создания тормозного усилия на колеса автомобиля; **3.** Для поперечного центрирования автомобиля на стенде при въезде; **4.** Для предотвращения смещения автомобиля во время испытаний

4. Укажите, одинаков ли угол поворота внутреннего и наружного колеса при повороте автомобиля:

1. Одинаков; **2.** Угол поворота наружного колеса больше; **3.** Угол поворота внутреннего колеса больше

5. Можно ли проверить состояние шестерен коробки передач безразборным способом?
1. Нельзя; **2.** Можно с помощью углового люфтомера; **3.** Можно, при трогании с места по рывкам; **4.** Можно по температуре масла в коробке передач

6. По каким параметрам диагностируется стартер при диагностировании?
1. По величине потребляемого тока и частоте вращения двигателя в стартерном режиме; **2.** По длительности запуска двигателя; **3.** По напряжению на аккумуляторной батарее; **3.** По искрению щеток

7. Укажите, какой параметр диагностируется с помощью моментоскопа:
1. Давление, развиваемое ТНВД; **2.** Расход топлива каждой форсункой; **3.** Засоренность фильтра тонкой очистки; **4.** Начальный угол впрыска топлива; **5.** Засоренность воздушного фильтра

8. Определите остаточный ресурс шин, если глубина протектора новой шины 10 мм, после пробега 20 тыс. км составила 6 мм, а предельная глубина равна 1 мм. Зависимость линейная:
1. 10 тыс. км; **2.** 5 тыс. км; **3.** 60 тыс. км; **4.** 40 тыс. км; **5.** 25 тыс. км

9. На автомобилях БелАЗ какой грузоподъемности устанавливается электромеханическая трансмиссия?
1. 30 т; **2.** 40 т; **3.** 55 т; **4.** 75 т и больше

10. Укажите, в каких случаях пользуются вспомогательным тормозом автомобиля КамАЗ:
1. При подъеме на перевал; **2.** При движении по горизонтальной дороге; **3.** При спуске с горы при работающем двигателе и включенной передаче; **4.** При спуске с горы при включенной передаче останавливается двигатель и перекрывается заслонкой выпускной коллектор

11. Укажите, как планируется время на диагностирование Д-1:
1. Время, отводимое на Д-1, постоянно и не зависит от марки автомобиля; **2.** Время, отводимое на Д-1, берется от времени, отводимого на ТО-1 в пределах 8-10 % в зависимости от марки автомобиля; **3.** Время на Д-1 назначает механик гаража для каждого автомобиля в зависимости от состояния автомобиля; **4.** Время на Д-1 определяет инженер, отвечающий за безопасность движения

12. Укажите, как диагностируется засоренность воздушного фильтра дизельного двигателя:
1. По перебоям в работе двигателя; **2.** По разреженности воздуха во впускном коллекторе двигателя; **3.** По увеличению дымности отработавших газов; **4.** По уменьшению расхода топлива; **5.** По стукам в двигателе

13. Укажите, время срабатывания тормозов какого моста должно быть меньше:
1. Заднего моста; **2.** Переднего моста; **3.** Время срабатывания тормозов переднего и заднего мостов одинаково

14. Можно ли будет управлять автомобилем марки ЗИЛ, КамАЗ, если откажет маслонасос рулевого управления?
1. Нельзя; **2.** Можно, но придется прикладывать значительные усилия; **3.** Рулевое управление застопорится и автомобиль будет двигаться по прямой

15. Каким образом производится регулирование скорости движения автомобиля БелАЗ с электромеханической трансмиссией?
1. Водителем, путем переключения передач; **2.** Автоматически, в зависимости от скорости движения ступенчатым уменьшением числа витков обмотки возбуждения тяговых двигателей в мотор-колесе; **3.** Величиной напряжения, подводимого к тяговым двигателям; **4.** Переключением числа пар полюсов тяговых двигателей

16. Укажите, каким способом можно проверить работу реле-регулятора генератора:
1. Проверить с помощью омметра; **2.** Подключить к клеммам аккумуляторной батареи вольтметр и наблюдать его показания при различной частоте вращения коленчатого вала. Показания должны практически не меняться; **3.** Отключить аккумуляторную батарею, подключить к выходу выпрямителя вольтметр и измерить показания при разной частоте вращения двигателя. С увеличением оборотов показания вольтметра должны увеличиваться; **4.** По яркости горения фар в ночное время

17. Укажите, как отразится на работе дизельного двигателя износ кулачков ТНВД:
1. Никак не отразится; **2.** Уменьшится количество топлива, подаваемого в цилиндры; **3.** Будет более полное сгорание топлива; **4.** Увеличится начальный угол впрыска топлива

18. Определите остаточный ресурс шин, если глубина протектора новой шины 9 мм, после пробега 15 тыс. км – 7 мм, а предельная глубина рисунка равна 1 мм:
1. 80 тыс. км; **2.** 60 тыс. км; **3.** 30 тыс. км; **4.** 20 тыс. км; **5.** 45 тыс. км

19. Укажите, где больше зазор – между тормозным барабаном и колодками у разжимного кулака или около осей колодок:
1. Больше у разжимного кулака; **2.** Больше около осей колодок; **3.** Зазоры одинаковы

10. Что является причиной скрежета при переключении передач в механической трансмиссии?
1. Сломались зубья шестерен включаемой передачи; **2.** Износились подшипники вторичного вала; **3.** Износились подшипники первичного вала; **4.** Вследствие неполного выжимания муфты сцепления или износа синхронизаторов; **5.** Промежуточный вал вышел из зацепления с ведущим валом

Тест 5

1. За сколько дней до ТО-1 проводится диагностирование Д-1?
1. За 1 день; **2.** За 2 дня; **3.** За 3 дня; **4.** Диагностирование Д-1 проводится в тот же день, что и ТО-1; **5.** За 5 дней

2. Укажите причину, по которой снизилось давление масла в системе смазки:
1. Заправили машину бензином с другим октановым числом; **2.** Уровень масла выше максимального; **3.** Большой износ шеек коленчатого вала; **4.** Износились маслоотражательные втулки; **5.** Увеличенный зазор в клапанах

3. Укажите, как отразится на рабочей тормозной системе увеличенный ход штоков тормозных камер:

1. Ничего не изменится; **2.** Увеличится время срабатывания тормозов; **3.** Уменьшится тормозное усилие; **4.** Уменьшится время срабатывания тормозов

4. Укажите все параметры рулевого управления, диагностируемые на автомобилях с гидроусилителем руля:
1. Производительность маслонасоса; давление, развиваемое маслонасосом; утечки масла и люфт рулевого колеса; **2.** Люфт рулевого колеса; **3.** Только производительность маслонасоса; **4.** Время поворота колес из одного крайнего положения в другое; **5.** Усилие на рулевом колесе

5. Что будет происходить с муфтой сцепления, если педаль сцепления имеет большой свободный ход?
1. Сцепление будет пробуксовывать; **2.** Сцепление будет «вести» при переключении передач; **3.** На работе сцепления это никак не отразится; **4.** Будет повышенный расход топлива; **5.** Будет повышенный расход масла

6. Что нужно сделать в случае естественного снижения уровня электролита в аккумуляторной батарее?
1. Нужно добавить водопроводной воды; **2.** Нужно добавить электролита плотностью 1,27 г/м^3; **3.** Нужно добавить дистиллированной воды; **4.** Нужно добавить электролит, но меньшей плотности

7. Можно ли с помощью мотор-тестера определить – в допустимых ли пределах зазор в свечах?
1. Можно по осциллограмме по падению напряжения на свече; **2.** Нельзя; **3.** Можно, если вывернуть свечу и замерить зазор щупом

8. Определить остаточный ресурс валика гусеницы, если диаметр нового валика 25 мм, после работы 500 час диаметр валика 23 мм, а предельный износ – 17 мм. Зависимость линейная:
1. 1000 часов; **2.** 3000 часов; **3.** 2000 часов; **4.** 1500 часов; **5.** 3500 часов

9. Укажите, у машин какой грузоподъемности применяется двухступенчатая главная передача:
1. 1,5 т; **2.** 4 т; **3.** 10-25 т; **4.** 30-55 т; **5.** 55-100 т

10. Допускается ли к эксплуатации автомобиль, если тормозная сила на левом колесе 4500 Н, а на правом – 4000 Н одной оси?
1. Допускается; **2.** Не допускается; **3.** Не допускается, если такая разность на задней оси;
4. Не допускается, если такая разность на передней оси

11. Укажите, как планируется время на диагностирование Д-2:
1. Время на диагностирование Д-2 берется из времени, отводимого на ТО-2 в пределах 5-10 %; **2.** Время на диагностирование Д-2 дается дополнительно к времени, отводимому по нормам на ТО-2; **3.** Диагностирование Д-2 выполняется за счет времени, отводимого на сезонное обслуживание; **4.** Диагностирование Д-2 выполняется за счет времени, отводимого на текущие ремонты

12. Можно ли на тяговом стенде определить тормозную силу на колесах?
1. Нельзя; **2.** Можно; **3.** Можно, если отсоединить нагрузочное устройство

13. Чем вращаются беговые барабаны в тормозном стенде?

1. Электродвигателями с окружной скоростью 3-5 км/ч; **2.** Двигателем автомобиля со скоростью 3-5 км/ч; **3.** Специальным пневматическим устройством; **4.** Нагрузочным устройством

14. Укажите величину допустимого люфта рулевого колеса у грузовых автомобилей:
1. $\leq 35^0$; **2.** $\leq 10^0$; **3.** $\leq 30^0$; **4.** $\leq 15^0$; **5.** $\leq 25^0$

15. С помощью каких приборов измеряется биение карданного вала?
1. Метрической линейкой; **2.** Штангенциркулем; **3.** Прибором измерения перемещений часового типа; **5.** Рулеткой

16. Укажите причины, по которым происходит «кипение» электролита и его выплескивание из аккумуляторной батареи:
1. Низка плотность электролита; **2.** Плотность электролита выше нормы; **3.** Неплотно завернуты пробки в банках; **4.** Засорились отверстия в пробках, напряжение, вырабатываемое генератором, выше нормы, произошло короткое замыкание в аккумуляторе; **5.** Генератор не дает зарядки аккумуляторной батареи

17. Сколько клапанов в крышке радиатора при замкнутой системе охлаждения?
1. Один; **2.** Два; **3.** Три; **4.** Ни одного

18. Определите остаточный ресурс шлицевого соединения, если начальный зазор равен 0,05 мм, после пробега 10 тыс. км зазор составил 0,07 мм, а предельное значение зазора 0,2 мм:
1. 100 тыс. км; **2.** 80 тыс. км; **3.** 40000 км; **4.** 50000 км; **5.** 65000 км

19. Для каких условий в технической характеристике автомобиля приводится расход топлива на 100 км пути?
1. По пересеченной местности для порожнего автомобиля при движении с максимальной скоростью; **2.** Для автомобиля полной массы при движении по горизонтальной прямолинейной асфальтированной дороге с заданной скоростью; **3.** Для автомобиля полной массы при движении по пересеченной местности при максимальной возможной скорости

20. Какая наименьшая величина напряжения допускается на аккумуляторной батарее при запуске двигателя стартером?
1. 9 В; **2.** 10-10,2 В; **3.** 12 В; **4.** 12,5 В; **5.** 12,8 В

Приложение 4

Вопросы к экзамену

1. Параметры АТС, контролируемые при Д-1.
2. Ежедневный осмотр автомобиля. Назначение. Особенности.
3. Параметры АТС, контролируемые при Д-2.
4. Методы формирования системы ТО и ремонта.
5. Организация диагностирования и диагностические параметры.
6. Группировка по стержневым операциям ТО и ремонта
7. Виды диагностики.
8. Технико-экономический метод формирования системы ТО и ремонта
9. Методы диагностирования автомобилей.
10. Понятия об управлении и информации в системе автотранспорта
11. Тяговые стенды. Виды и требования к ним.
12. Назначение диагностирования автомобилей.
13. Оценка тягово-скоростных показателей на тяговом стенде.
14. Методы обеспечения работоспособности автомобилей.
15. Оценка топливной экономичности при диагностировании.
16. Техническое состояние и работоспособность автомобиля..
17 Углубленное диагностирование двигателей.
18. Понятие работоспособности автомобиля.
19. Диагностика электрооборудования.
20. Понятие отказа автомобиля.
21. Основные операции ТО подвижного состава.
22. Основные технико-эксплуатационные свойства автомобиля.
23. Последовательность проверки карбюраторных двигателей мотор-тестером.
24. Меры по предупреждению разрушения деталей машин
25. Диагностирование систем освещения.
26. Положение о ТО и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта и его характеристика.
27. Стенды для диагностирования тормозов.
28. Назначение и принципиальные основы системы ТО и ремонта.
29. Диагностирование переднего моста.
30. Технико-экономический метод формирования системы ТО и ремонта.
31. Диагностирование и регулировка рулевого управления.
32. Системы ремонтов, применяемые на АТП.
33. Диагностическая документация, ее движение и использование на АТП.
34. Основные причины, приводящие к потере работоспособности машины в процессе её эксплуатации.
35. Диагностические карты и порядок их заполнения.
36. Основные понятия и определения в системе технического обслуживания и ремонта.
37. Диагностирование системы питания дизельных двигателей, переносные приборы, используемые для этой цели и порядок работы с ними
38. Системы ремонтов, применяемые на АТП.
39. Диагностирование и регулировка системы питания карбюраторных двигателей, переносные приборы, используемые для этой цели и порядок работы с ними
40. Стратегии ТО и ремонта.
41. Основные причины, приводящие к потере работоспособности машины в процессе её эксплуатации.

42. Классификация средств оценки показателей тягово-скоростных свойств и топливной экономичности.

43. Стратегии ТО и ремонта.

44. Устройство тормозного стенда КИ-4998.

45. Параметры АТС, контролируемые при Д-1.

46 Диагностирование и регулировка системы питания карбюраторных двигателей, переносные приборы, используемые для этой цели и порядок работы с ними.

47. Диагностическая документация, ее движение и использование на АТП.

48. Методы формирования системы ТО и ремонта.

49. Стенды для диагностирования тормозов.

50. Основные причины, приводящие к потере работоспособности машины в процессе её эксплуатации.

51. Ежедневный осмотр автомобиля. Назначение. Особенности

52. Методы формирования системы ТО и ремонта.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ОП.10 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: **2026**

Автор: Комарова О. Г.

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……3

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ……..……...……5

ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ ДИСЦИПЛИНЫ……7

САМООРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ЛИТЕРАТУРОЙ……..….12

ПОДГОТОВКА К ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫМ ЗАДАНИЯМ…….15

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ…….16

ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ……28

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа - это часть учебного процесса, метод обучения, прием учебно-познавательной деятельности, комплексная целевая стандартизованная учебная деятельность с запланированными видом, типом, формами контроля.

Самостоятельная работа представляет собой плановую деятельность обучающихся по поручению и под методическим руководством преподавателя.

Целью самостоятельной работы студентов является закрепление тех знаний, которые они получили на аудиторных занятиях, а также способствование развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

Самостоятельная работа реализует следующие задачи:

- предполагает освоение курса дисциплины;
- помогает освоению навыков учебной и научной работы;
- способствует осознанию ответственности процесса познания;
- способствует углублению и пополнению знаний студентов, освоению ими навыков и умений;
- формирует интерес к познавательным действиям, освоению методов и приемов познавательного процесса,
- создает условия для творческой и научной деятельности обучающихся;
- способствует развитию у студентов таких личных качеств, как целеустремленность, заинтересованность, исследование нового.

Самостоятельная работа обучающегося выполняет следующие функции:

- развивающую (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов);
- информационно-обучающую (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной);
- ориентирующую и стимулирующую (процессу обучения придается ускорение и мотивация);
- воспитательную (формируются и развиваются профессиональные качества бакалавра и гражданина);
- исследовательскую (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Организация самостоятельной работы студентов должна опираться на определенные требования, а, именно:

- сложность осваиваемых знаний должна соответствовать уровню развития студентов;
- стандартизация заданий в соответствии с логической системой курса дисциплины;
- объем задания должен соответствовать уровню студента;
- задания должны быть адаптированными к уровню студентов.

Содержание самостоятельной работы студентов представляет собой, с одной стороны, совокупность теоретических и практических учебных заданий, которые должен выполнить студент в процессе обучения, объект его деятельности; с другой стороны – это способ деятельности студента по выполнению соответствующего теоретического или практического учебного задания.

Свое внешнее выражение содержание самостоятельной работы студентов находит во всех организационных формах аудиторной и внеаудиторной деятельности, в ходе самостоятельного выполнения различных заданий.

Функциональное предназначение самостоятельной работы студентов в процессе лекций, практических занятий по овладению специальными знаниями заключается в самостоятельном прочтении, просмотре, прослушивании, наблюдении, конспектировании, осмыслении, запоминании и воспроизведении определенной информации. Цель и планирование самостоятельной работы студента определяет преподаватель. Вся информация осуществляется на основе ее воспроизведения.

Так как самостоятельная работа тесно связана с учебным процессом, ее необходимо рассматривать в двух аспектах:

1. аудиторная самостоятельная работа – лекционные, практические занятия;

2. внеаудиторная самостоятельная работа – дополнение лекционных материалов, подготовка к практическим занятиям, контрольных работ (рефератов и т.п.), докладов, докладов с презентацией и др.

Основные формы организации самостоятельной работы студентов определяются следующими параметрами:

- содержание учебной дисциплины;
- уровень образования и степень подготовленности студентов;
- необходимость упорядочения нагрузки студентов при самостоятельной работе.

Таким образом, самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью процесса обучения.

Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по дисциплине «*Экономика отрасли»* обращают внимание студента на главное, существенное в изучаемой дисциплине, помогают выработать умение анализировать явления и факты, связывать теоретические положения с практикой, а также облегчают подготовку к сдаче *экзамена*.

Настоящие методические указания позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности, и направлены на формирование компетенций, предусмотренных учебным планом поданному профилю.

Видами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине *«Экономика отрасли»* являются:

- повторение материала лекций;
- самостоятельное изучение тем курса (в т.ч. рассмотрение основных категорий дисциплины, работа с литературой);
- ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля);
- подготовка к практическим (семинарским) занятиям (в т.ч. подготовка доклада, доклада с презентацией, подготовка к выполнению практико-ориентированного задания);
- подготовка контрольной работы;
- подготовка к экзамену.

В методических указаниях представлены материалы для самостоятельной работы и рекомендации по организации отдельных её видов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

1. Отрасль (транспорт) в системе национальной экономики

1. Дать понятие хозяйственного комплекса.
2. Назовите основные отрасли экономики.
3. Дать понятие межотраслевых комплексов.
4. Назовите основные формы организации производства.
5. Что является объектом и предметом экономики отрасли?

2. Предприятие как форма организации производства. Организационные формы предприятий

1. Дайте понятие предприятия.
2. Как можно классифицировать предприятия?
3. Что такое производственная и организационная структура предприятия?
4. Как формируется уставной капитал в акционерных обществах?

3. Основные фонды предприятия

1. Какова экономическая сущность основных фондов.
2. Как классифицируют основные фонды.
3. Дайте понятие структуры основных фондов.
4. Что такое амортизация и износ основных фондов.
5. Что такое норма амортизации.
6. Что такое линейный способ начисления амортизации. Дать понятие ускоренной амортизации.
7. Что такое первоначальная, восстановительная, остаточная и ликвидационная стоимость основных фондов.
8. Дать понятие воспроизводства основных фондов.
9. Дать понятие модернизации основных фондов.
10. Что такое коэффициенты обновления, выбытия.
11. Дайте понятие фондоотдачи, фондоемкости и фондовооруженности.
11. Назовите показатели эффективности использования основных фондов. Как они рассчитываются?

4. Оборотные средства предприятия

1. В чем экономическая сущность оборотных средств.
2. Какова классификация оборотных средств.
3. Дать понятие структуры оборотных средств.
4. Каковы источники формирования оборотных средств.
5. Что такое нормирование оборотных средств.
6. Назовите виды запасов оборотных средств.
7. Назовите показатели эффективного использования оборотных средств.
8. Назовите пути ускорения оборачиваемости оборотных средств.

5 Трудовые ресурсы предприятия. Оплата труда работников предприятий

1. Что такое трудовые ресурсы предприятия?: Как его классифицируют?
2. Что такое явочный и списочный состав работников предприятия.?
3. Как рассчитывается коэффициент списочного состава?
4. Что такое производительность труда?

5. Как определяется трудоемкость?
6. Что такое нормирование труда? Как определяется норма времени, норма выработки, норма обслуживания
7.Дать понятие заработной платы.
8. Назовите функции заработной платы.
9. Назовите. виды заработной платы.
10. Какие существуют системы оплаты труда.
11 Какие существуют формы оплаты труда:
12. Дайте понятие трудового договора.
13. Какие виды трудовых договоров знаете, каков порядок заключения трудового договора?
14. Каковы основания для прекращения трудового договора?

6. Себестоимость продукции предприятия. Ценообразование в отрасли.

1. Дать понятие себестоимости.
2. Назовите виды себестоимости.
3. Как называется классификация затрат по экономическим элементам.
4. Что такое калькуляция.
5. Какова сущность и значение цены в условиях рыночной экономики.
6. Назовите основные методы определения цены.
7. Что такое ценовая политика.

7. Прибыль предприятия. Рентабельность.

1. Дайте понятие прибыли предприятия.
2. Назовите виды прибыли.
3. Дайте понятие рентабельности.
4.Дайте понятие рентабельности производства, продукции, активов и продаж

8. Сущность инвестиционной деятельности предприятия. Методика разработки бизнес-плана

1. Дайте понятие инвестиций.
2. Назовите виды и источники инвестиций.
3. Объясните экономическую сущность инвестиций.
4. Что такое инвестиционный проект?
5. Как оценивается эффективность инвестиционных проектов?
6. Дайте понятие чистого дисконтированного дохода.
7. Как определяется срок окупаемости капитальных вложений?
8. Что такое бизнес-план?

9. Классификация, основные виды и правила составления нормативных документов».

1. Дайте понятие гражданско-правового договора.
2. Каков порядок заключения, изменения и расторжения трудового договора?
3. Какие виды гражданско-правовых договоров знаете?
4. Каковы санкции за нарушение договора; меры защиты, меры ответственности?

ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Отрасль (транспорт) в системе национальной экономики

ОТРАСЛЬ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС
МЕЖОТРАСЛЕВОЙ КОМПЛЕКС
ЭКОНО́МИКА
ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

ОТРАСЛЬ ПРОМЫШЛЕННОСТИ – это комплекс организаций, учреждений, предприятий, выпускающих однотипные товары и услуги, применяя схожие технологии, удовлетворяющие близкие по природе потребности.

ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС –это конституционно, экономически и организационно единая система взаимосвязанных отраслей и сфер деятельности людей, для которых характерна пропорциональность и размещение на территории, ограниченной государственными границами

МЕЖОТРАСЛЕВОЙ КОМПЛЕКС – это интеграционная структура, характеризующая взаимодействие различных отраслей и их элементов, разных стадий производства и распределения продукта.

ЭКОНО́МИКА (от др.-греч. οἶκος «дом, хозяйство; хозяйствование» + νόμος «ном, территория управления хозяйствованием; правило, закон»; *буквально* «правила ведения домашнего хозяйства»)[1] — хозяйственная деятельность общества, а также совокупность отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления.

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ представляет собой систему производственных отношений экономически обособленного самостоятельного хозяйствующего субъекта по формированию, распределению и использованию экономических ресурсов (имущество, трудовые ресурсы), возникающих по поводу производства и продажи товаров и услуг с целью удовлетворения общественных потребностей и извлечения в результате этого прибыли

2. Предприятие как форма организации производства. Организационные формы предприятий.

ПРЕДПРИЯТИЕ

ПРЕДПРИЯТИЕ - это самостоятельный хозяйствующий субъект, созданный для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг с целью удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли

3. Основные фонды предприятия.

ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ
НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ
ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ
ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ

ОСТАТОЧНАЯ СТОИМОСТЬ
ФИЗИЧЕСКИЙ ИЗНОС
АМОРТИЗАЦИЯ

ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ – это материально-вещественные ценности, действующие в неизменной натуральной форме в течение длительного периода и утрачивающие свою стоимость по частям.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ функционируют в сфере материального производства, неоднократно участвуют в процессе производства, изнашиваются постепенно, а их стоимость переносится на производимый продукт по частям по мере использования. Пополняются они за счет капитальных вложений.

НЕПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ – жилые дома, детские и спортивные учреждения, другие объекты культурно-бытового обслуживания, которые находятся на балансе предприятий, обеспечивающих пожарную безопасность. В отличие от производственных непроизводственные фонды не участвуют в процессе производства и не переносят своей стоимости на продукт, ибо он не создается. Стоимость их исчезает в потреблении. Воспроизводятся они за счет национального дохода

ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ – это сумма затрат на изготовление или приобретение фондов, их доставку и монтаж. Она применяется для определения нормы амортизации и размеров амортизационных отчислений, прибыли и рентабельности активов предприятия, показателей их использования.

ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ – это затраты на воспроизводство основных фондов в современных условиях; как правило, она устанавливается во время переоценки фондов.

ОСТАТОЧНАЯ СТОИМОСТЬ основных фондов, представляющая собой разность между первоначальной или восстановительной стоимостью основных фондов и суммой их износа.

ПОД ФИЗИЧЕСКИМ ИЗНОСОМ понимают постепенную утрату основными фондами своей первоначальной потребительной стоимости, происходящую не только в процессе их функционирования, но и при их бездействии (разрушение от внешних воздействий, атмосферного влияния, коррозии).

АМОРТИЗАЦИЯ – это денежное возмещение износа основных фондов путем включения части их стоимости в затраты на выпуск продукции. Это денежное выражение физического и морального износа основных фондов.

4. Оборотные средства предприятия.

ОБОРОТНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФОНДЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАПАСЫ
НЕЗАВЕРШЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ПОЛУФАБРИКАТЫ СОБСТВЕННОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ
РАСХОДЫ БУДУЩИХ ПЕРИОДОВ
СТРУКТУРА ОБОРОТНЫХ ФОНДОВ
СОБСТВЕННЫЕ ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА
ЗАЕМНЫЕ ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА

К ОБОРОТНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ФОНДАМ промышленных предприятий относится часть средств производства (производственных фондов), вещественные элементы которых в процессе труда, в отличие от основных производственных фондов, расхо-

дуются в каждом производственном цикле, и их стоимость переносится на продукт труда целиком и сразу. Вещественные элементы оборотных фондов в процессе труда претерпевают изменения своей натуральной формы и физико-химических средств. Они теряют свою потребительную стоимость по мере их производственного потребления. Новая потребительная стоимость возникает в виде выработанной из них продукции.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАПАСЫ – это предметы труда, подготовленные для запуска в производственный процесс; состоят они из сырья, основных и вспомогательных материалов, топлива, горючего и комплектующих изделий, тары и тарных материалов, запасных частей для текущего ремонта основных фондов.

НЕЗАВЕРШЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ПОЛУФАБРИКАТЫ СОБСТВЕННОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ – это предметы труда, вступившие в производственный процесс: материалы, детали, узлы и изделия, находящиеся в процессе обработки или сборки, а также полуфабрикаты собственного изготовления, не законченные полностью производством в одних цехах предприятия и подлежащие дальнейшей обработке.

РАСХОДЫ БУДУЩИХ ПЕРИОДОВ – это невещественные элементы оборотных фондов, включающие затраты на подготовку и освоение новой продукции, которые производятся в данном периоде (квартал, год), но относятся на продукцию будущего периода (например, затраты на конструирование и разработку технологии новых видов изделий, на перестановку оборудования и др.).

СТРУКТУРА ОБОРОТНЫХ ФОНДОВ- это соотношение между отдельными элементами оборотных фондов (в %) или их составными частями.

СОБСТВЕННЫЕ ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА – это средства, постоянно находящиеся в распоряжении предприятия и формируемые за счет собственных ресурсов (прибыль и др.).

ЗАЕМНЫЕ ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА – это кредиты банка, кредиторская задолженность (коммерческий кредит) и прочие пассивы.

5. Трудовые ресурсы предприятия. Оплата труда работников предприятий. Правовое регулирование занятости и трудоустройства

ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ ПРЕДПРИЯТИЯ
ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА
СИСТЕМА ОПЛАТЫ ТРУДА
ТАРИФНАЯ СТАВКА (ОКЛАД, ДОЛЖНОСТНОЙ ОКЛАД)
ТРУДОВО́Й ДОГОВО́Р

ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ ПРЕДПРИЯТИЯ – это совокупность работников различных профессий, категорий и квалификаций, занятых на предприятии и входящих в его списочный состав.

ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА представляет собой вознаграждение за труд в зависимости от квалификации работника, сложности количества, качества и условий выполняемой работы, а также выплаты компенсационного и стимулирующего характера.

СИСТЕМА ОПЛАТЫ ТРУДА – это документально оформленная «инструкция» о том, как начислять заработную зарплату сотруднику за конкретно отработанный период, содержащая полный перечень параметров начисления и удержания денежных средств.

ТАРИФНАЯ СТАВКА (ОКЛАД, ДОЛЖНОСТНОЙ ОКЛАД) — это размер денежной выплаты (оклад, должностной оклад) в составе заработной платы, который выплачивается работнику за выполнение нормы труда (трудовых обязанностей) определённой сложности (квалификации) за установленное время без учёта компенсационных, стимулирующих и социальных выплат. Эта выплата фиксирована, обязательна к выплате и является минимальной гарантией оплаты труда работника, ниже которой он не может получить при условии выполнения должностных обязанностей.

ТРУДОВО́Й ДОГОВО́Р — в трудовом праве письменный документ — соглашение между работником и работодателем, которое устанавливает их взаимные права и обязанности. В соответствии с трудовым договором работник обязуется лично выполнять работу по определённой должности, соответствующей его квалификации, а работодатель обязуется предоставлять работнику работу, обеспечивать условия труда и своевременно выплачивать заработную плату.

6. Себестоимость продукции предприятия. Ценообразование в отрасли

ИЗДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВА
СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ)
ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ
КОСВЕННЫЕ РАСХОДЫ
ПОСТОЯННЫЕ ЗАТРАТЫ
ПЕРЕМЕННЫЕ РАСХОДЫ
ОБЩЕПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РАСХОДЫ
ВНЕПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РАСХОДЫ
ЦЕНА
ЦЕНОВАЯ ПОЛИТИКА

ИЗДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВА можно определить как затраты на используемые факторы производства или экономические ресурсы.

СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ) представляет собой стоимостную оценку используемых в процессе производства продукции (работ, услуг), природных ресурсов, трудовых ресурсов, а также других затрат на её производство и реализацию.

ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ можно непосредственно отнести на себестоимость единицы каждого вида изделий: сырьё, основные материалы, энергия технологическая, заработная плата станочников и др.

КОСВЕННЫЕ РАСХОДЫ объединяются по определённым признакам (по функциональному назначению – расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, или по месту осуществления затрат – цеховые расходы и др.) и затем распределяются по группам продукции пропорционально избранной базе: соотношению прямых затрат или заработной плате основных производственных рабочих;

ПОСТОЯННЫЕ ЗАТРАТЫ-затраты, которые остаются неизменными при изменении объёма производства (арендная плата, амортизация, содержание зданий и др.).

ПЕРЕМЕННЫЕ РАСХОДЫ, напротив, увеличиваются или уменьшаются под влиянием динамики выпуска продукции.

ОБЩЕПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РАСХОДЫ направляются на покрытие затрат по управлению и обслуживанию общехозяйственных нужд предприятия (аппарата управления, содержания зданий, территории, транспорта и пр.), имеющих общепроизводственное значение.

ВНЕПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РАСХОДЫ включают затраты, связанные с реализацией продукции (упаковка, отгрузка, реклама, сбытовая сеть, комиссионные и др.), а также различного рода отчисления и платежи.

ЦЕНА – денежное выражение стоимости товара.

ЦЕНОВАЯ ПОЛИТИКА – это механизм принятия решений о поведении предприятия на основных типах рынков с целью извлечения максимальной прибыли и других поставленных целей бизнеса.

7. Прибыль предприятия. Рентабельность.

ПРИБЫЛЬ
РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ

ПРИ́БЫЛЬ — положительная разница между суммарными доходами (в которые входит выручка от реализации товаров и услуг, полученные штрафы и компенсации, процентные доходы и т. п.) и затратами на производство или приобретение, хранение, транспортировку, сбыт этих товаров и услуг.

РЕНТА́БЕЛЬНОСТЬ (от нем. *rentabel*[1] — доходный, полезный, прибыльный), относительный показатель экономической эффективности. Рентабельность комплексно отражает степень эффективности использования материальных, трудовых и денежных ресурсов, а также природных богатств.

8. Сущность инвестиционной деятельности предприятия. Методика разработки бизнес-плана

ИНВЕСТИЦИИ

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

БИЗНЕС-ПЛАН (АНГЛ. BUSINESS PLAN)

ИНВЕСТИ́ЦИИ — денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ — вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.

БИЗНЕС-ПЛАН (АНГЛ. BUSINESS PLAN) — план осуществления бизнес-операций, действий фирмы, содержащий сведения о фирме, товаре, его производстве, рынках сбыта, маркетинге, организации операций и их эффективности.

9 . Классификация, основные виды и правила составления нормативных документов.

ГРАЖДА́НСКО-ПРАВОВО́Й ДОГОВО́Р

ГРАЖДА́НСКО-ПРАВОВО́Й ДОГОВО́Р — это соглашение между физическим лицом (физическими лицами) и другим физическим лицом (физическими лицами) или юридическим лицом (юридическими лицами), либо между юридическим лицом (юридическими лицами) и другим юридическим лицом (юридическими лицами), направленное на возникновение, изменение или прекращение взаимных прав и обязанностей.

САМООРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ЛИТЕРАТУРОЙ

Самостоятельное изучение тем курса осуществляется на основе списка рекомендуемой литературы к дисциплине. При работе с книгой необходимо научиться правильно ее читать, вести записи. Самостоятельная работа с учебными и научными изданиями профессиональной и общекультурной тематики – это важнейшее условие формирования научного способа познания.

Основные приемы работы с литературой можно свести к следующим:

• составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;

• перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и выпускных квалификационных работ (ВКР), а что выходит за рамками официальной учебной деятельности, и расширяет общую культуру);

• обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и выпускных квалификационных работ это позволит экономить время);

• определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть;

• при составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и руководителями ВКР, которые помогут сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;

• все прочитанные монографии, учебники и научные статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц);

• если книга – собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора;

• следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать). Таким образом, чтение текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации.

От того, насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия. Грамотная работа с книгой, особенно если речь идет о научной литературе, предполагает соблюдение ряда правил, для овладения которыми необходимо настойчиво учиться. Это серьёзный, кропотливый труд. Прежде всего, при такой работе невозможен формальный, поверхностный подход. Не механическое заучивание, не простое накопление цитат, выдержек, а сознательное усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути – вот главное правило. Другое правило – соблюдение при работе над книгой определенной последовательности. Вначале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге.

Следующий этап – чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения; выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т.д. Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов, терминов, выражений, неизвестных имен, названий. Студентам с этой целью рекомендуется заводить

специальные тетради или блокноты. Важная роль в связи с этим принадлежит библиографической подготовке студентов. Она включает в себя умение активно, быстро пользоваться научным аппаратом книги, справочными изданиями, каталогами, умение вести поиск необходимой информации, обрабатывать и систематизировать ее.

Выделяют четыре основные установки в чтении текста:

- информационно-поисковая (задача – найти, выделить искомую информацию);
- усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить, как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);
- аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);
- творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к тексту связано существование и нескольких видов чтения:

- библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
- просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
- ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц; цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
- изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;
- аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач.

Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым, или, в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной и научной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках образовательной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с текстом. Научная методика работы с литературой предусматривает также ведение записи прочитанного. Это позволяет привести в систему знания, полученные при чтении, сосредоточить внимание на главных положениях, зафиксировать, закрепить их в памяти, а при необходимости вновь обратиться к ним.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Как правильно составлять конспект? Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта. Выделите главное, составьте план, представляющий собой перечень заголовков, подзаголовков, вопросов, последовательно раскрываемых затем в конспекте. Это первый элемент конспекта. Вторым элементом конспекта являются тезисы. Тезис - это кратко сформулированное положение. Для лучшего усвоения и запоминания материала следует записывать тезисы своими словами. Тезисы, выдвигаемые в конспекте, нужно доказывать. Поэтому третий элемент конспекта - основные доводы, доказывающие истинность рассматриваемого тезиса. В конспекте могут быть положения и примеры. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Конспектирование - наиболее сложный этап работы. Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы. Конспект ускоряет повторение материала, экономит время при повторном, после определенного перерыва, обращении к уже знакомой работе. Учитывая индивидуальные особенности каждого студента, можно дать лишь некоторые, наиболее оправдавшие себя общие правила, с которыми преподаватель и обязан познакомить студентов:

1. Главное в конспекте не объем, а содержание. В нем должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы. Умение излагать мысли автора сжато, кратко и собственными словами приходит с опытом и знаниями. Но их накоплению помогает соблюдение одного важного правила – не торопиться записывать при первом же чтении, вносить в конспект лишь то, что стало ясным.

2. Форма ведения конспекта может быть самой разнообразной, она может изменяться, совершенствоваться. Но начинаться конспект всегда должен с указания полного наименования работы, фамилии автора, года и места издания; цитаты берутся в кавычки с обязательной ссылкой на страницу книги.

3. Конспект не должен быть «слепым», безликим, состоящим из сплошного текста. Особо важные места, яркие примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамочку, оттенением, пометками на полях специальными знаками, чтобы можно было быстро найти нужное положение. Дополнительные материалы из других источников можно давать на полях, где записываются свои суждения, мысли, появившиеся уже после составления конспекта.

ПОДГОТОВКА К ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫМ ЗАДАНИЯМ (РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ)

Практико-ориентированные задания выступают средством формирования у студентов системы интегрированных умений и навыков, необходимых для освоения профессиональных компетенций. Это могут быть ситуации, требующие применения умений и навыков, специфичных для соответствующего профиля обучения (знания содержания предмета), ситуации, требующие организации деятельности, выбора её оптимальной структуры личностно-ориентированных ситуаций (нахождение нестандартного способа решения).

Кроме этого, они выступают средством формирования у студентов умений определять, разрабатывать и применять оптимальные методы решения профессиональных задач. Они строятся на основе ситуаций, возникающих на различных уровнях осуществления практики и формулируются в виде производственных поручений (заданий).

Под практико-ориентированными задания понимают задачи из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни, в том числе с использованием элементов производственных процессов.

Цель практико-ориентированных заданий – приобретение умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Задачи практико-ориентированных заданий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний студентов при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- обучение приемам решения практических задач;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

При выполнении практико-ориентированных заданий следует руководствоваться следующими общими рекомендациями:

- для выполнения практико-ориентированного задания необходимо внимательно прочитать задание, повторить лекционный материал по соответствующей теме, изучить рекомендуемую литературу, в т.ч. дополнительную;
- выполнение практико-ориентированного задания включает постановку задачи, выбор способа решения задания, разработку алгоритма практических действий, программы, рекомендаций, сценария и т. п.;
- если практико-ориентированное задание выдается по вариантам, то получить номер варианта исходных данных у преподавателя; если нет вариантов, то нужно подобрать исходные данные самостоятельно, используя различные источники информации;
- для выполнения практико-ориентированного задания может использоваться метод малых групп. Работа в малых группах предполагает решение определенных образовательных задач в рамках небольших групп с последующим обсуждением полученных результатов. Этот метод развивает навыки сотрудничества, достижения компромиссного решения, аналитические способности.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ (ЗАДАЧИ)

Тема 3. Основные фонды предприятий

Задание 1. Стоимость приобретения оборудования составляет 90 тыс. руб., транспортные и монтажные затраты – 10 тыс. руб. Работы по пуску и наладке нового оборудования предприятию обойдутся в 5 тыс. руб. Определить первоначальную стоимость основных производственных фондов предприятия.

Задание 2. Рассчитать восстановительную стоимость объекта, первоначальная стоимость которого 200 тыс. р. Используется индексный метод. Коэффициент переоценки равен 1,1.

Задание 3. Первоначальная стоимость основных производственных фондов предприятия составляет 100 тыс. руб. период эксплуатации оборудования – 8 лет. Определить остаточную стоимость основных производственных фондов, если норма амортизационных отчислений для данного оборудования составляет 10 %.

Задание 4. Основные производственные фонды предприятия на начало 2015 года составляли 3000 тыс. руб. В течение года было введено основных фондов на сумму 125 тыс. руб., а ликвидировано – на сумму 25 тыс. руб. рассчитать стоимость основных фондов на конец года.

Задание 5. Определить среднегодовую величину ОС в плановом периоде, коэффициенты обновления и выбытия.

Исходные данные. Стоимость основных средств предприятия на 1 января планируемого года 120 млн руб. Предусматривается ввод в эксплуатацию основных средств на сумму 15 млн руб. Выбытие ОС установлено в размере 6 млн руб. Ввод в действие основных средств предусматривается 30 марта — 40 % и 15 сентября — 60 %, а вывод равными частями (по 50 %) в два этапа: 25 мая и 25 ноября.

Задание 6. Предприятием приобретен объект основных производственных фондов стоимостью 100 тыс. руб. со сроком полезного использования 10 лет. Определить годовую сумму амортизационных отчислений линейным (пропорциональным) способом.

Задание 7. Стоимость станка составляет 500 у. е., срок его службы – 10 лет. Определите величину амортизационных отчислений, поступивших в амортизационный фонд за 5 лет при линейном методе начисления амортизации.

Примеры решения типовых задач

Задание 1. Стоимость приобретения оборудования составляет 90 тыс. руб., транспортные и монтажные затраты – 10 тыс. руб. Работы по пуску и наладке нового оборудования предприятию обойдутся в 5 тыс. руб. Определить первоначальную стоимость основных производственных фондов предприятия.

Решение задачи:

Первоначальная стоимость основных фондов $Ф_п$ включает в себя стоимость их приобретения $Ц_п$ с учетом затрат, связанных с вводом нового объекта основных фондов $З_{вв}$. в состав этих затрат входят транспортные, монтажные и, если имеют место, пуско-наладочные затраты:

.

$$Фп=(Цп+Звв)$$

В нашем случае первоначальная стоимость основных производственных фондов будет равна

$$Ф_п = (90 + 10 + 5) = 105 \text{ тыс. руб.}$$

Ответ: первоначальная стоимость основных производственных фондов равна 105 тыс. руб.

Задание 2. Рассчитать восстановительную стоимость объекта, первоначальная стоимость которого 200 тыс. р. Используется индексный метод. Коэффициент переоценки равен 1,1.

Решение задачи: Фв = 200 × 1,1 = 220 тыс. р.

Ответ: восстановительная стоимость основных производственных фондов равна 220 тыс. руб.

Задание 3. Первоначальная стоимость основных производственных фондов предприятия составляет 100 тыс. руб. период эксплуатации оборудования – 8 лет. Определить остаточную стоимость основных производственных фондов, если норма амортизационных отчислений для данного оборудования составляет 10 % .

Решение задачи:

Первоначальная стоимость, уменьшенная на величину перенесенной стоимости, представляет собой остаточную стоимость основных производственных фондов $Ф_{ост}$. Поэтому для решения данной задачи используем следующую формулу:

$$Фост=Фп-И=Фп-Фп*(1-На/100\%*Т)=Фп*(1-На/100\%*Т), \quad (8)$$

где $Н_А$ – норма амортизационных отчислений;

Т – период эксплуатации основных фондов.

Подставив известные из условия задачи данные, получаем:

$$Фост=100*(1-0,1*8)=20 \text{ тыс. руб.}$$

Ответ: остаточная стоимость основных производственных фондов составляет 20 тыс. руб.

Задание 4. Основные производственные фонды предприятия на начало 2015 года составляли 3000 тыс. руб. В течение года было введено основных фондов на сумму 125 тыс. руб., а ликвидировано – на сумму 25 тыс. руб. рассчитать стоимость основных фондов на конец года.

Решение задачи:

Стоимость основных производственных фондов на конец года есть стоимость основных фондов на начало года с учетом изменений, произошедших в их структуре за этот год:

$$Ф_к = Ф_н + (Ф_{вв} - Ф_{выб}), \quad (1)$$

где $Ф_к$ – стоимость основных фондов на конец года, руб.;

$Ф_{вв}$ – стоимость введенных основных фондов, руб.;

$Ф_к$ – стоимость основных фондов на конец года, руб.

Подставив известные из условия задачи значения, рассчитываем стоимость основных фондов на конец года

$$Ф_к = 3000 + (125 – 25) = 3100 \text{ тыс. руб.}$$

Ответ: стоимость основных фондов на конец года составляет 3100 тыс. руб.

Задание 5. Определить среднегодовую величину ОС в плановом периоде, коэффициенты обновления и выбытия. Исходные данные. Стоимость основных средств предприятия на 1 января планируемого года 120 млн руб. Предусматривается ввод в эксплуатацию основных средств на сумму 15 млн руб. Выбытие ОС установлено в размере 6 млн руб. Ввод в действие основных средств предусматривается 30 марта — 40 % и 15 сентября — 60 %, а вывод равными частями (по 50 %) в два этапа: 25 мая и 25 ноября.

Решение задачи:

Среднегодовая стоимость основных производственных средств определяется по формуле:

$$\Phi_{ср} = \Phi_{нг} + \sum_{t_i}^{m} \Phi_{нов_i} \frac{t_i}{12} - \sum_{t_j}^{n} \Phi_{выб_j} \frac{t_j}{12}$$

где $Ф_{нов}$ — стоимость вновь введенных основных средств в i-м месяце данного года, руб.; $Ф_{выбj}$ — стоимость выбывших основных средств в j-м месяце данного года, руб.; $Ф_{нг}$ — стоимость основных средств на начало года; t_i — продолжительность функционирования вновь введенных основных средств в течение данного года, мес; t_i — количество месяцев до конца года от момента списания j-й единицы основных средств.

Коэффициент обновления основных средств определяется по формуле

$$К_{обн}=Ф_{нов} / Ф_{кг}.$$

Коэффициент выбытия основных средств определяется по формуле

$$К_{выб}=Ф_{выб}/Ф_{кг},$$

где $Ф_{кг}$— стоимость основных средств на конец года; $Ф_{нг}$— стоимость основных средств на начало года.

1. Среднегодовая стоимость основных средств предприятия:

Ф ср = 120 + (6 • 9/12 + 9 • 3/12) - (3 • 7/12+3 • 1/12) =124,75 млн руб.

2. Стоимость основных средств по предприятию на конец года:

Ф кг =120+ 15-6= 129 млн руб.

3. Коэффициент обновления основных средств: Кобн = 15/129= 0,12.

4. Коэффициент выбытия: Квыб = 6/120= 0,05.

Ответ: среднегодовая стоимость основных фондов составляет 124,75 млн руб; стоимость основных средств по предприятию на конец года 129 млн руб.; коэффициент обновления основных средств 0,12; коэффициент выбытия:0,05.

Задание 6. Предприятием приобретен объект основных производственных фондов стоимостью 100 тыс. руб. со сроком полезного использования 10 лет. Определить годовую сумму амортизационных отчислений линейным (пропорциональным) способом.

Решение задачи:

Согласно линейному (пропорциональному) методу, происходит начисление равной нормы амортизации в любой период эксплуатации основных производственных фондов.

Для расчета нормы амортизации используют формулу вида:

$$Н = \frac{1}{\quad}. \qquad (11)$$

где $Н_а$— годовая норма амортизации, в процентах;

Т — срок полезного использования имущества, лет.

В нашей задаче годовая норма амортизационных отчислений составит

$$Н_а = (1/10)\ 100\ \% = 10\ \%.$$

Годовая сумма амортизационных отчислений определяется путем умножения первоначальной стоимости приобретенного объекта $Ф_п$ на годовую норму амортизации $Н_а$:

$$А = Ф_{_} - \quad (12)$$

Итак, А = 100 * 0,1 = 10 тыс. руб.

Ответ: годовая сумма амортизационных отчислений, рассчитанная линейным методом, составляет 10 тыс. руб. в год в течение всего периода.

Задание 7. Стоимость станка составляет 500 у. е., срок его службы – 10 лет. Определите величину амортизационных отчислений, поступивших в амортизационный фонд за 5 лет при линейном методе начисления амортизации.

Решение задачи:

Величина амортизационных отчислений за год при линейном методе равна: 500:10=50 у. е., следовательно, за 5 лет в амортизационный фонд поступит 50*5=250 у. е. При использовании метода ускоренной амортизации норма амортизации удваивается: 100 % : 10 лет * 2 = 20 %. Амортизационные отчисления составят за год: 500*20 %:100 % = 100 у. е., за пять лет: 100*5=500 у. е.

Ответ: при линейном методе 250 у. е., при ускоренной амортизации вернется вся стоимость станка.

Тема 2. Оборотные средства предприятия

Задание 1. Рассчитать среднегодовой остаток оборотных средств, оборачиваемость оборотных средств, длительность оборота, коэффициент оборачиваемости за год, коэффициент закрепления, используя следующие данные:

Остатки оборотных средств (Об.С)		Объем реализованной продукции (Р)	
Дата	Сумма, тыс. руб	квартал	Сумма, тыс. руб
На 1 янв.2018 г	2500	1	3000
На 1 апр.2018 г	2600	2	3500

На 1 июля2018	2400	3	2900
На 1 окт.2018 г	2400	4	3100
На 1 янв.2019 г	2500		

Задание 2. Определить коэффициент оборачиваемости оборотных средств (k об.) в отчетном и плановом годах, оценить изменение оборачиваемости оборотных средств. Исходные данные: объем реализованной продукции в отчетном году составил 2 000 тыс. р., средний остаток оборотных средств – 160 тыс. р.; в следующем году планируется увеличить объем реализации продукции на 25 %, а потребность в оборотных средствах увеличится на 15 %.

Задание 3. Определить длительность одного оборота оборотных средств (Д об) в отчетном и плановом годах, если известно, что в отчетном году объем реализованной продукции составил 1 500 тыс. р., средний остаток оборотных средств – 200 тыс. р., в следующем году предполагается увеличение выпуска продукции на 5 %.

Примеры решения типовых задач

Задание 1. Рассчитать среднегодовой остаток оборотных средств, оборачиваемость оборотных средств, длительность оборота, коэффициент оборачиваемости за год, коэффициент закрепления, используя следующие данные:

Остатки оборотных средств (Об.С)		Объем реализованной продукции (Р)	
Дата	Сумма, тыс. руб	квартал	Сумма, тыс. руб
На 1 янв.2018 г	2500	1	3000
На 1 апр.2018 г	2600	2	3500
На 1 июля2018	2400	3	2900
На 1 окт.2018 г	2400	4	3100
На 1 янв.2019 г	2500		

Решение задачи:
Коэффициент оборачиваемости:

$$Коб=Р/Об.С,$$

Р-объем реализованной продукции за год;
ОбС-средний остаток оборотных средств за год
ОбС=((2500+2600)/2+(2600+2400)/2+(2400+2400)/2+(2400+2500)/2)/4=
2475 тыс. руб.

Р=3000+3500+2900+3100=12500 тыс. руб

Коб=12500 тыс. руб/2475 тыс.руб=5 об/год.

Длительность оборота

Д об=Дп/Коб,

Дп- длительность периода, год (360 дней)

Доб=360 дней/5 об.год=72 дня

Коэффициент загрузки

Кзагр=1/Коб.=1/5 об.год=0,2 руб

Вывод:За год оборотные средства предприятия совершают 5 оборотов, за 72 дня возвращаются его оборотные средства в виде выручки от реализации, на 1 рубль реализованной продукции приходится 0,2 рубля оборотных средств

Задание 2. Определить коэффициент оборачиваемости оборотных средств (k об.) в отчетном и плановом годах, оценить изменение оборачиваемости оборотных средств. Исходные данные: объем реализованной продукции в отчетном году составил 2 000 тыс. р., средний остаток оборотных средств – 160 тыс. р.; в следующем году планируется увеличить объем реализации продукции на 25 %, а потребность в оборотных средствах увеличится на 15 %.

Решение задачи:

1. Определение коэффициента оборачиваемости в отчетном году согласно формул :

k о. об =РП/ОС , где где РП – объем реализованной предприятием продукции, р.; ОС – средний остаток оборотных средств, р.

k о. об =РП/ОС =2 000/160= 12,5.

2. Определение коэффициента оборачиваемости в плановом году (k пл.об) с учетом изменений в объеме реализации продукции на 25 % и потребности в оборотных средствах на 15 %:

k пл об =(2 000 + (2 000 · 25 / 100))/(160 + (160 · 15 / 100))= 2 500184= 13,6.

Число оборотов в плановом году по сравнению с отчетным увеличилось, следовательно, произошло сокращение длительности одного оборота оборотных средств.

Задание 3. Определить длительность одного оборота оборотных средств (Д об) в отчетном и плановом годах, если известно, что в отчетном году объем реализованной продукции составил 1 500 тыс. р., средний остаток оборотных средств – 200 тыс. р., в следующем году предполагается увеличение выпуска продукции на 5 %.

Решение задачи:

1. Определение длительности одного оборота оборотных средств в отчетном году До об , согласно формуле:

*До. об =Т * ОС/РП,*

где РП – объем реализованной предприятием продукции, р.; ОС – средний остаток оборотных средств, р.; Т – количество календарных дней в данном периоде.

До. об =Т * ОС/РП = 360 * 200/1 500= 48 дней.

2. Определение длительности одного оборота оборотных средств

в плановом году (Д пл. об) с учетом изменения объема реализованной продукции на 5 %:

Д. пл. об = 360 * 200/(1 500 + (1 500 · 5 / 100)) =72 000/1575= 46 дней.

Ответ: длительность одного оборота оборотных средств сокращена на 2 дня.

Тема 5 Трудовые ресурсы предприятия. Оплата труда работников на предприятии

Задание 1. Тарифная ставка рабочего V разряда составляет 190 руб./ч. Продолжительность рабочего дня – 7 ч. Количество рабочих дней в месяце – 20. Норма выработки – 20 деталей за смену. Фактическая выработка за месяц – 460 деталей.

Задание 2

На 1 апреля численность работников по списку составляла 800 человек. 13 апреля 8 человек призваны в армию; 18 апреля принято 10 человек; 22 апреля по собственному желанию уволилось 7 человек. Определить среднесписочную численность работников за апрель, списочную численность на 1 мая, а также коэффициенты приёма, выбытия, текучести.

Примеры решения типовых задач

Задание 1.

Тарифная ставка рабочего V разряда составляет 190 руб./ч. Продолжительность рабочего дня – 7 ч. Количество рабочих дней в месяце – 20. Норма выработки – 20 деталей за смену. Фактическая выработка за месяц – 460 деталей.

Рассчитайте заработок рабочего за месяц:

а) при простой повременной системе оплаты труда;

б) повременно-премиальной системе оплаты труда (премия составляет 10 % от тарифа);

в) прямой сдельной оплате труда (расценка за одну деталь – 70,2 руб.);

г) сдельно-премиальной системе оплаты труда (премия – 0,5 % от сдельного заработка за каждый процент превышения нормы выработки);

д) сдельно-прогрессивной системе оплаты труда (повышающий коэффициент – 1,5).

Решение задачи:

Вычислим заработок рабочего:

а) $З = Т_{.С} \cdot * Траб$ = 190 руб/ч *· 7 ч·* 20дет/см = 2 6600 руб.;

б) $З =$ Зп+П=$Т_{.С} \cdot * Траб$ +Тс*Траб*10%= 26600руб+26600 руб*10%/100% = 29260 руб.;

в) $З = Ред \times В$ = 70,2 руб ·* 460шт = 32292 руб.;

В-количество произведенной продукции

г) сдельно-премиальная, для определения размера премии нужно рассчитать процент превышения фактической выработки над плановой:

460дет. мес/20дет см.*20 дн = 460/400=1,15= 15 %,

$З = Ред \times В + П$ = 70,2 руб* 460дет.мес * 70,2руб +· 460дет.мес*70,2 руб × (15 × 0,5 / 100) = 32292 руб+ 2421,9руб=34713,9 руб.;

д) при сдельно-прогрессивной системе нужно рассчитать размер повышенной расценки:

$P_п = P_{ед} \times к$ = 70,2руб × 1,8 = 126,36 руб.,

$З = P_{ед} \times B_{пл} + (B_ф – B_{пл}) P_п$ = 70,2руб/ед × 400шт + (460шт – 400шт) × 126,36 =28080 руб+7581,6руб= 35661,6 руб.

Задание 2

На 1 апреля численность работников по списку составляла 800 человек. 13 апреля 8 человек призваны в армию; 18 апреля принято 10 человек; 22 апреля по собственному желанию уволилось 7 человек. Определить среднесписочную численность работников за апрель, списочную численность на 1 мая, а также коэффициенты приёма, выбытия, текучести.

Решение задачи:

1. Определим среднесписочную численность работников за апрель :

$$Ч^{апр.}_{сп.} = \frac{\sum Ч_{сп.}}{} = \frac{12 \cdot 800 + 5(800 - 8) + 4(79}{}$$

2. Определим списочную численность работников на 1 мая :

$Ч^{1.05}_{сп.}$ = 800 + 10 – (8+7) = 795 чел.

3. Определим коэффициент приёма кадров:

$$К_{...} = \frac{Ч_{пр.}}{} = \frac{}{}$$

4. Определим коэффициент выбытия кадров:

$$К_{...} = \frac{Ч_{выб.}}{} = \frac{}{}$$

7. Определим коэффициент текучести кадров:

$$К_{...} = \frac{Ч_{ув.}}{} = \frac{}{}$$

Тема 6. Себестоимость продукции. Ценообразование в отрасли.

Задание 1. Годовой выпуск на предприятии составил 10 000 шт. Себестоимость единицы продукции, руб.:

Сырье	40
Вспомогательные материалы	0,5
Топливо и энергия	15
Заработная плата производственных рабочих	10
Отчисления на социальные нужды	3,6
Общепроизводственные расходы	4,5
Общехозяйственные расходы	4,2
Коммерческие расходы	2,2
Итого	80

Цена продукции – 100 руб./шт.

Рассчитайте: критический выпуск продукции; себестоимость единицы продукции при увеличении годового выпуска до 12 000 шт.

Задание 2. Составить смету затрат на производство по экономическим элементам. Исходные данные представлены в таблице:

№ строки	Показатель	Значение показателя, тыс. р.
1	Сырье и основные материалы	5230
2	Вспомогательные материалы	1430
3	Покупные полуфабрикаты и комплектующие	230
4	Возвратные отходы	140
5	Основная заработная плата	7520
6	Дополнительная заработная плата	3250
7	Топливо для технологических целей	300
8	Энергия для технологических целей	120
9	Страховые взносы на обязательное социальное страхование	2800,2
10	Амортизация ОПФ	790
11	Платежи по процентам за кредиты в пределах ставок	100
12	Транспортный налог	350
13	Прочие производственные расходы	2100

Задание 3. Определить розничную цену единицы продукции, если известно, что производственная себестоимость единицы продукции (С произ.) равна 50 р., внепроизводственные расходы – 5 р., прибыль предприятия (П) – 15 р., наценка сбытовой организации – 5 р., НДС – 13,5 р., торговая наценка – 5 р.

Примеры решения типовых задач

Задание 1. Годовой выпуск на предприятии составил 10 000 шт. Себестоимость единицы продукции, руб.:

Сырье	40
Вспомогательные материалы	0,5
Топливо и энергия	15
Заработная плата производственных рабочих	10
Отчисления на социальные нужды	3,6
Общепроизводственные расходы	4,5
Общехозяйственные расходы	4,2
Коммерческие расходы	2,2
Итого	80

Цена продукции – 100 руб./шт.

Рассчитайте: критический выпуск продукции; себестоимость единицы продукции при увеличении годового выпуска до 12 000 шт.

Решение задачи:

Первый шаг при решении этой задачи – деление затрат на постоянную и переменную части. К переменной части целесообразно отнести затраты на сырье, материалы, технологические топливо и энергию, заработную плату производственных рабочих с отчислениями на социальные нужды (если применяется сдельная форма оплаты труда) и коммерческие расходы:

$$спи = 40 + 0,5 + 15 + 10 + 3,6 + 2,2 = 71,3 \text{ руб.}$$

К постоянной части отнесем все остальные затраты, причем сумму их определим в расчете на весь выпуск:

$$ПОИ = (4,5 + 4,2) \square 10\,000 = 87\,000 \text{ руб.}$$

Зная постоянные и переменные издержки, произведем расчет критического выпуска:

$$В_{кр} = 87\,000 / (100 – 71,3) = 3\,032 \text{ шт.}$$

При таком критическом выпуске предприятие застраховано от убытков даже при значительном падении объемов продаж.

Используя деление на постоянные и переменные издержки, рассчитаем себестоимость единицы продукции при увеличении выпуска. Исходим из того, что постоянные издержки не меняются. Следовательно, при увеличении выпуска возрастут только переменные затраты:

$$ПИ = 71,3 \square 12\,000 = 855\,600 \text{ руб.}$$

Сумма постоянных и переменных издержек даст нам валовые издержки при увеличившемся выпуске, при делении которых на объем производства получим себестоимость единицы продукции:

$$С = (87\,000 + 855\,600) / 12\,000 = 78,55 \text{ руб.}$$

Задание 2. Составить смету затрат на производство по экономическим элементам. Исходные данные представлены в таблице:

№ строки	Показатель	Значение показателя, тыс. р.

1	Сырье и основные материалы	5230
2	Вспомогательные материалы	1430
3	Покупные полуфабрикаты и комплектующие	230
4	Возвратные отходы	140
5	Основная заработная плата	7520
6	Дополнительная заработная плата	3250
7	Топливо для технологических целей	300
8	Энергия для технологических целей	120
9	Страховые взносы на обязательное социальное страхование	2800,2
10	Амортизация ОПФ	790
11	Платежи по процентам за кредиты в пределах ставок	100
12	Транспортный налог	350
13	Прочие производственные расходы	2100

Решение задачи:

Номер	Элементы затрат	Расчет	Сумма, тыс. руб.
1	Материальные затраты за вычетом стоимости возвратных отходов	5 250 + 1 430 + 230 – – 140 + 300 + 120	7 190
2	Затраты на оплату труда	7 520 + 3 250	10 770
3	Страховые взносы на обязательное социальное страхование	2 800,2	2 800,2
4	Амортизация ОПФ	790	790
5	Прочие расходы	100 + 350 + 2 100	2 550
	Итого	-	24 100,2

Задание 3. Определить розничную цену единицы продукции, если известно, что производственная себестоимость единицы продукции (С произ.) равна 50 р., внепроизводственные расходы – 5 р., прибыль предприятия (П) – 15 р., наценка сбытовой организации – 5 р., НДС – 13,5 р., торговая наценка – 5 р.

Решение задачи:

1. Определение оптовой цены предприятия:

Ц опт.предпр. = 50 + 5 + 15 = 70 р.

2. Определение оптовой цены промышленности:

Ц опт.пром. = 70 + 5 + 13,5 = 88,5 р.

3. Определение розничной цены:

Ц р = 88,5 + 5 = 93,5 р

ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

При подготовке к *экзамену* по дисциплине «*Экономика отрасли*» обучающемуся рекомендуется:

1. повторить пройденный материал и ответить на вопросы, используя конспект и материалы лекций. Если по каким-либо вопросам у студента недостаточно информации в лекционных материалах, то необходимо получить информацию из раздаточных материалов и/или учебников (литературы), рекомендованных для изучения дисциплины «*Экономика отрасли*».

Целесообразно также дополнить конспект лекций наиболее существенными и важными тезисами для рассматриваемого вопроса;

2. при изучении основных и дополнительных источников информации в рамках выполнения заданий на *зачете* (в случаях, когда отсутствует иллюстративный материал) особое внимание необходимо обращать на наличие в тексте словосочетаний вида «во-первых», «во-вторых» и т.д., а также дефисов и перечислений (цифровых или буквенных), так как эти признаки, как правило, позволяют структурировать ответ на предложенное задание.

Подобную текстовую структуризацию материала слушатель может трансформировать в рисунки, схемы и т. п. для более краткого, наглядного и удобного восприятия (иллюстрации целесообразно отразить в конспекте лекций – это позволит оперативно и быстро найти, в случае необходимости, соответствующую информацию);

3. следует также обращать внимание при изучении материала для подготовки к *зачету* на словосочетания вида «таким образом», «подводя итог сказанному» и т.п., так как это признаки выражения главных мыслей и выводов по изучаемому вопросу (пункту, разделу). В отдельных случаях выводы по теме (разделу, главе) позволяют полностью построить (восстановить, воссоздать) ответ на поставленный вопрос (задание), так как содержат в себе основные мысли и тезисы для ответа.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

ОП.11 ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: **2026**

Автор: Абдрахманова К. В., преподаватель СПО

Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….. 3
1. Организация и контроль самостоятельной работы……. 3
2. Работа с литературой……. 3
3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации……..... 5
Приложения……. 6
Приложение 1. Список рекомендуемой литературы……..... 6
Приложение 2. Вопросы для самоконтроля……. 7
Приложение 3. Тесты……. 8
Приложение 4. Вопросы к экзамену……. 11

Введение

Методические указания подготовлены с целью повышения эффективности профессионального образования и самообразования в ходе самостоятельной работы.

Целью методических указаний является повышение эффективности учебного процесса, в том числе благодаря самостоятельной работе, в которой студент становится активным субъектом обучения, что означает:

- способность занимать в обучении активную позицию;
- готовность мобилизовать интеллектуальные и волевые усилия для достижения учебных целей;
- умение проектировать и планировать учебную деятельность;
- осознание своих потенциальных учебных возможностей и психологическую готовность составить программу действий по саморазвитию.

1. Организация и контроль самостоятельной работы

Для успешного выполнения самостоятельной работы студентов необходимо планирование и контроль со стороны преподавателей.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов (далее самостоятельная работа) осуществляется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами;
- подготовку ко всем видам практики и выполнение предусмотренных ими заданий;
- подготовку к экзамену.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение студентами следующих этапов:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи;
- выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения);
- планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи;
- реализация программы выполнения самостоятельной работы.

2. Работа с литературой

Важной составляющей самостоятельной подготовки является работа с литературой ко всем видам занятий: практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию.

Прежде чем приступить к освоению технической литературы, рекомендуется чтение учебников и учебных пособий.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – самый известный – *метод повторения*: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – *метод кодирования*: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение технической, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый *план*, *выписки*, *тезисы*, *цитаты*, *конспект*.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем. Во-первых, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Во-вторых, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании. В-третьих, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное. В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т. д.

Выписки – небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отдельные абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе самую суть содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записей содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как *цитаты*, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. Во-первых, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. Во-вторых, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. В-третьих, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т. е. без использования прямого цитирования. Исходя из сказанного, нетрудно выявить основное преимущество тезисов: они незаменимы для подготовки глубокой и всесторонней аргументации письменной работы любой сложности, а также для подготовки выступлений на защите, докладов.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с
планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Для работы над конспектом следует:

- определить структуру конспектируемого материала, чему в значительной мере способствует письменное ведение плана по ходу изучения оригинального текста;

- в соответствии со структурой конспекта произвести отбор и последующую запись наиболее существенного содержания оригинального текста – в форме цитат или в изложении, близком к оригиналу;

- выполнить анализ записей и на его основе – дополнение записей собственными замечаниями, соображениями, «фактурой», заимствованной из других источников и т. п. (располагать все это следует на полях тетради для записей или на отдельных листах-вкладках);

- завершить формулирование и запись выводов по каждой из частей оригинального текста, а также общих выводов.

Систематизация изученных источников позволяет повысить эффективность их анализа и обобщения. Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система сведений по существу исследуемого вопроса.

Необходимо из всего материала выделить существующие точки зрения на проблему, проанализировать их, сравнить, дать им оценку.

Кстати, этой процедуре должны подвергаться и материалы из Интернета во избежание механического скачивания готовых текстов. В записях и конспектах студенту очень важно указывать названия источников, авторов, год издания. Это организует его, а главное, пригодится в последующем обучении. Безусловно, студент должен взять за правило активно работать с литературой в библиотеке используя, в том числе, их компьютерные возможности (электронная библиотека в сети Интернет).

3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации

При подготовке к зачетам, экзаменам следует в полной мере использовать учебники, рекомендованные преподавателем и собственные конспекты.

Студентам рекомендуется самостоятельно выполнять индивидуальные письменные задания и упражнения, предлагаемые при подготовке к практическим занятиям. Работа, связанная с решением этих задач и упражнений, представляет собой вид интеллектуальной практической деятельности. Она способствует выработке умения и привычки делать что-либо правильно, а также закреплению навыков и знаний по проблеме.

Тестирование ориентировано в целом на проверку блоков проблем, способствует систематизации изученного материала, проверке качества его усвоения. Серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к практическим занятиям, написанию письменных работ значительно облегчит подготовку к экзаменам и зачетам. Основными функциями экзамена, зачета являются: обучающая, оценочная и воспитательная. Экзамены и зачеты позволяют выработать ответственность, трудолюбие, принципиальность. При подготовке к зачету, экзамену студент повторяет, как правило, ранее изученный материал. В этот период сыграют большую роль правильно подготовленные заранее записи и конспекты. Студенту останется лишь повторить пройденное, учесть, что было пропущено, восполнить пробелы при подготовке к практическим занятиям, закрепить ранее изученный материал.

При подготовке ко всем видам текущей и промежуточной аттестации учащихся по дисциплине «Основы логистики» следует использовать наряду с конспектами литературу, список, которой приведен в Приложении 1.

Для более конкретной и системной подготовки ко всем видам аттестации по дисциплине «Основы логистики» в Приложении 2 приводятся перечни вопросов для самоконтроля; в Приложении 3 приведены тесты по темам: «Информационные потоки в логистике», «Использование в логистике автоматической идентификации штриховых кодов», «Отбор ассортимента по заказу оптовых покупателей»; в Приложении 4 приводится перечень вопросов к экзамену.

Приложения

Приложение 1

Список рекомендуемой литературы

1. Гаджинский А. М. Логистика. 20-е изд. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. 484 с.

2. Федоров Л. С., Персианов В. А., Мухаметдинов И. Б. Общий курс транспортной логистики: учеб. пособие / под общ. ред. Л. С. Федорова. 2-е изд., стереотип. М.: КНОРУС, 2013. 312 с.

3. Курганов В. М. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров. Учебно-практическое пособие. 2-е изд. М.: Книжный мир, 2010. 512 с.

4. Саркисов С. В. Логистика: учеб. пособие. М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2010. 368 с.

Приложение 2

Вопросы для самоконтроля

1. Содержание понятия логистики.
2. Характеристика функций логистики.
3. Определение материального потока.
4. Понятие информационного потока в логистике.
5. Виды логистических операций и функций.
6. Определение логистической цепи.
7. Понятие и виды логистических систем.
8. Система логистики и состав входящих в нее подсистем
9. Перечислите основных участников логистического процесса.
10. Назовите основные логистические функции транспортно-экспедиционных организаций, предприятий оптовой торговли, коммерческо-посреднических организаций, предприятий-изготовителей товаров.
11. Понятие закупочной логистики.
12. Процесс закупки.
13. Виды потребностей в материалах.
14. Методы определения потребностей.
15. Материальное обеспечение на основе плановых заданий.
16. Определение экономичного размера заказа.
17. Каковы цели и задачи закупочной логистики?
18. Как осуществляется управление поставками и какова роль за выполнением заказа?
19. Перечислите критерии выбора поставщика.
20. Назовите особенности предприятий, использующих систему «точно в срок».
21. Перечислите способы поставки закупаемых материалов.
22. Что понимается под равномерностью и ритмичностью снабжения предприятия ресурсами?
23. Функции производственной логистики.
24. Правила приоритетов в выполнении заказов.
25. Выталкивающая и вытягивающая системы управления.
26. Организация и управление материальными потоками.
27. Какие задачи решаются производственной логистикой?
28. Приведите примеры внутрипроизводственных логистических систем.
29. Перечислите элементы, входящие в состав внутрипроизводственных логистических систем.
30. Начертите и объясните принципиальные схемы тянущей и толкающей систем управления материальными потоками в рамках внутрипроизводственных логистических систем.
31. Как обеспечить количественную и качественную гибкость производственной мощности?
32. Перечислите способы управления материальными потоками в рамках производственных логистических систем.
33. В чем заключается качественная и количественная гибкость производственно-логистических систем?
34. Как проявляется взаимодействие логистики с маркетингом и производством?
35. Охарактеризуйте проявление закона непрерывности производственного процесса в производстве.

Приложение 3

Тест по теме «Информационные потоки в логистике»

1. Информационная логистика – это:
1 – поток информации; 2 – процесс, который позволяет с помощью компьютеров наладить связь между компаниями и заключать сделки по компьютеру с помощью глобальных и локальных вычислительных сетей; 3 – совокупность действий по эффективному распределению информационных потоков между цифровыми и информационными носителями; 4 – административный уровень управления, служащий для принятия долгосрочных решений стратегического характера.

2. Какой вид информационной логистической системы не существует:
1 – плановый; 2 – диспозитивный; 3 – интегральный; 4 – оперативный

3. Сколько уровней существует в процессах логистики с позиции системного подхода:
1 – два; 2 – три; 3 – четыре; 4 – пять

4. На каком уровне создаются плановые информационные системы:
1 – на административном уровне управления и служат для принятия долгосрочных решений стратегического характера; 2 – на уровне управления складом или цехом и служат для обеспечения отлаженной работы логистических систем; 3 – на уровне административного или оперативного управления; 4 – нет правильного ответа

5. Второе название диспозитивной логистической информационной системы:
1 – исполнительная; 2 – плановая; 3 – оперативная; 4 – диспетчерская

6. На каком уровне создаются плановые информационные системы:
1 – на административном уровне управления и служат для принятия долгосрочных решений стратегического характера; 2 – на уровне управления складом или цехом и служат для обеспечения отлаженной работы логистических систем; 3 – на уровне административного или оперативного управления; 4 – нет правильного ответа

7. Какой вид информационного потока в логистике не существует:
1 – вертикальный; 2 – внешний; 3 – промежуточный; 4 – выходной

Тест по теме «Использование в логистике автоматической идентификации штриховых кодов»

1. ОКП (Общероссийский классификатор продукции) состоит из двух частей:
1 – классификационной и контрольной; 2 – ассортиментной и методической; 3 – классификационной и ассортиментной; 4 – ассортиментной и видовой

2. Штриховое кодирование предназначено для:
1 – автоматизированной идентификации и учета информации о товаре в виде цифр и штрихов; 2 – автоматизированной идентификации товаров и кодирования классификационных группировок; 3 – учета информации и товаре и систематизации наименований кодов классификационных группировок; 4 – автоматизированной идентификации и систематизации товаров

3. Наиболее распространенными в международной практике штриховыми кодами являются:
1 – Code 39, UPS; 2 – Codbar, EAN; 3 – EAN, Code 39, UPS; 4 – UPS, EAN

4. Штриховой код EAN включает:
1 – код страны (2 – 3 цифры), организацию-изготовителя (3 – 5 цифр), контрольную цифру; 2 – код организации-изготовителя (3 – 5 цифр), информацию о товаре (3 – 5 цифр), контрольную цифру; 3 –код страны (2 – 3 цифры), организацию-изготовителя (3 – 5 цифр), информацию о товаре (3 – 5 цифр), контрольную цифру; 4 – код страны (2 – 3 цифры), организацию-изготовителя (3 – 5 цифр), информацию о товаре (3 – 5 цифр)

5. Контрольное число штрихового кода используют для:
1 – проверки правильности расположения штрихов и пробелов; 2 – проверки правильности считывания штрихового кода сканером, подлинности товара; 3 – проверки правильности расположения пробелов, подлинности товара; 4 – проверки правильности расположения алфавитно-цифровых знаков, подлинности товара

6. Штрих-код EAN-13 наносят на:
1 – транспортную тару; 2 – малогабаритные товары; 3 – любые упаковки и малогабаритные товары; 4 – любые упаковки и товары

7. Ассортиментную единицу товара, включающую наименование, торговую марку, градацию качества, типоразмер и другие необходимые сведения, называют:
1 – видом товаров; 2 – разновидностью товаров; 3 – товарным артикулом; 4 – группой однородных товаров

8. Основополагающая товарная информация несет сведения:
1 – дополняющие основную информацию; 2 – предназначенные для потребительских предпочтений; 3 – передаваемые с помощью информационных знаков; 4 – имеющие решающее значение для идентификации

9. При маркировке грузов на транспортную тару наносят манипуляционный знак:
1 – «скоропортящийся груз»; 2 – «ядовито»; 3 – «легко воспламеняется»;4 – «открывать здесь»
10. Код России:
1 – 460 – 469; 2 – 400 – 440; 3 – 380; 4 – 489

Тест по теме «Отбор ассортимента по заказу оптовых покупателей»

1. Какие возможности подразумеваются при реализации функции склада «консолидация грузов»:
1 – сортировка груза на более мелкие партии, предназначенные нескольким заказчикам; 2 – пересортировка грузов, полученных от поставщиков, и их объединение в партию отправки потребителям; 3 – накопление и формирование ассортимента продукции в ожидании заказа потребителей с последующей их сортировкой в соответствии с заказами; 4 – объединение грузов в более крупную смешанную партию отправки потребителям, расположенным в одном районе сбыта; 5 – накопление и формирование ассортимента продукции с целью их объединения в более крупные смешанные партии отправки потребителям, расположенным в одном районе сбыта

2. Что понимается под понятием «логистический процесс на складе»:

1 – совокупность внутрискладских логистических операций, связанных с грузопереработкой материального потока; 2 – упорядоченная во времени последовательность логистических операций, интегрирующих функции снабжения запасами, переработки грузов и физического распределения заказа; 3 – совокупность логистических операций, связанных с хранением (складированием), грузопереработкой и упаковкой материального потока; 4 – совокупность всех складских логистических операций; 5 – упорядоченная во времени последовательность логистических операций, направленная на преобразование материального потока на территории склада

3. К основным операциям складирования относятся:
1 – хранение и размещение товаров; 2 – количественная и качественная сохранность запасов; 3 – учет запасов; 4 – обновление запасов; 5 – все ответы верны

4. Какие возможности подразумеваются при реализации функции склада «управление ассортиментным составом»:
1 – сортировка груза на более мелкие партии, предназначенные нескольким заказчикам; 2 – пересортировка грузов, полученных от поставщиков, и их объединение в партию отправки потребителям; 3 – накопление и формирование ассортимента продукции в ожидании заказа потребителей с последующей их сортировкой в соответствии с заказами; 4 – объединение грузов в более крупную смешанную партию отправки потребителям, расположенным в одном районе сбыта; 5 – накопление и формирование ассортимента продукции с целью их объединения в более крупные смешанные партии отправки потребителям, расположенным в одном районе сбыта

5. Перечислите основные виды услуг, осуществляемые складом:
1 – доставка, маркировка, фасовка, упаковка; 2 – заключение договоров с транспортными агентствами, подготовка и доставка товаросопроводительных документов, информирование о кредитовании; 3 – экспедиторские услуги с осуществлением разгрузки, прием на временное хранение материальных ценностей, сортировка, сдача в аренду складских площадей; 4 – верны ответы «а», «в»; 5 – все ответы верны

6. Перечислите основные складские рабочие зоны:
1 – зона разгрузки, зона приемки, зона основного хранения, зона комплектации заказа, зона отгрузки; 2 – складская, подсобная, вспомогательная; 3 – основного производственного назначения, вспомогательная, подсобно-техническая, административно-бытовая; 4 – зона для хранения продукции, зона для комплектации заказов потребителей, подсобная зона, административная зона; 5 – экспедиция приемки, экспедиция отправки, фасовочная зона

Приложение 4

Вопросы к экзамену

1. Определение понятия логистики.
2. Этапы развития логистики.
3. Экономический эффект от использования логистики.
4. Взаимосвязь логистики и маркетинга.
5. Принцип системности комплексной вариантности логистики.
6. Понятие логистической операции и логистической функции.
7. Организационная структура логистики на предприятии.
8. Логистика и стратегическое планирование.
9. Виды материальных потоков.
10. Понятие логистической системы.
11. Анализ полной стоимости в логистике.
12. Классический и системный подход к организации материального потока.
13. ABC – анализ.
14. Анализ XYZ в управлении запасами.
15. Задача «сделать или купить».
16. Показатели логистики; средний запас на складе; скорость товарооборота; время обращения товаров; готовность к поставке; доля запасов в обороте.
17. Характеристика дисциплины поставок.
18. Затраты на логистику.
19. Издержки на создание и поддержание запасов.
20. Взаимосвязь закупочной и распределительной логистики.
21. Задачи закупочной логистики.
22. Задача «сделать или купить».
23. Задача «сделать или купить» в закупочной логистике.
24. Система поставок «Точно в срок» в закупочной логистике.
25. Метод быстрого реагирования.
26. Производственная логистика.
27. Толкающие системы управления материальными потоками в производственной логистике.
28. Тянущие системы управления материальными потоками в производственной логистике.
29. Распределительная логистика и ее задачи.
30. Логистические каналы и логистические цепи в распределительной логистике.
31. Условия, при которых в каналах распределения возможно присутствие посредников.
32. Сущность и задачи транспортной логистики.
33. Сравнительная характеристика отдельных видов транспорта.
34. Задача «Транспорт свой или наемный».
35. Выбор перевозчика.
36. Информационные потоки в логистике.
37. Эффект от внедрения логистических информационных систем.
38. Технология автоматической идентификации штриховых кодов.
39. Сервис в логистике. Зависимость затрат на сервис от уровня сервиса.
40. Зависимость объема продаж от уровня сервиса.
41. Определение оптимального объема уровня логистического сервиса.
42. Время логистического процесса и конкурентоспособность предприятия.
43. Логистика и интеграционные процессы в торговле, производстве.

44. Основные виды материальных запасов.
45. Определение оптимального размера текущего запаса.
46. Определение размера страховых запасов.
47. Понятие, виды и функции складов.

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
ФГБОУ ВО
«Уральский государственный горный
университет

А. Г. Попов

ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ

Методическая разработка
к практическим занятиям
по дисциплине «Основы логистики»
для студентов направления бакалавриата
23.03.01– «Технология транспортных
процессов» и среднего
профессионального образования
23.02.01 – «Организация перевозок
и управление на транспорте (по видам)»
очного обучения

Екатеринбург
2019

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО
«Уральский государственный горный университет»

ОДОБРЕНО
методической комиссией
горно-механического факультета
" 5 " марта 2019 г.
Председатель комиссии
проф. В. П. Барановский

А. Г. Попов

ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ

Методическая разработка
к практическим занятиям
по дисциплине «Основы логистики»
для студентов направления бакалавриата
23.03.01– «Технология транспортных
процессов» и среднего профессионального
образования 23.02.01 – «Организация перевозок
и управление на транспорте (по видам)»
очного обучения

Издание УГГУ Екатеринбург, 2019

УДК
П58

Рецензент Комиссаров А. П. , д. т. н. проф. каф. горных машин и комплексов УГГУ.

Методическое пособие рассмотрено на заседании кафедры ГМК 4 марта 2019 г (протокол № 7) и рекомендовано для издания в УГГУ.

Попов А. Г.
П58 Основы логистики. Методическая разработка к практическим занятиям / А. Г. Попов. Уральский государственный горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019. 38 с.

Применение логистических методов позволяет производителю использовать следующие основные подходы в области товародвижения:

– поддержание на необходимом уровне запасов сырья и готовой продукции в широком ассортименте;

– размещение производства и запасов готовой продукции в местах потребления;

– использование таких транспортных средств, которые позволяют обеспечивать высокую скорость их доставки;

– иметь свой транспорт или наемный.

В методической разработке к практическим занятиям приведены примеры и разработки задания по:

– размещению производства;

– выбору поставщиков методом взвешивания;

– выбору перевозчика;

– применению своего транспорта или наемного;

– проведению *ABC* и *XYZ* - анализов;

– управлению запасами.

Решение предложенных заданий позволит на конкретных примерах уяснить суть дисциплины и логистические подходы к процессам управления материальными потоками.

УДК П58
© Попов А. Г., 2019
© Уральский государственный горный университет, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛОГИСТИКИ..... 4
1. ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВА И ЗАТРАТЫ..... 5
1.1. Общие сведения..... 5
2. ЗАДАЧИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА..... 6
2.1. Метод взвешивания..... 7
2.2. Метод размещения с учетом полных затрат..... 9
2.3. Гравитационный метод..... 10
2.4. Метод калькуляции затрат..... 13
3. ОЦЕНКА ПОСТАВЩИКОВ МЕТОДОМ ВЗВЕШИВАНИЯ... 15
4. ВЫБОР ПЕРЕВОЗЧИКА..... 18
5. СДЕЛАТЬ ИЛИ КУПИТЬ. СВОЙ ТРАНСПОРТ ИЛИ НАЕМНЫЙ..... 20
6. *ABC* – АНАЛИЗ..... 23
7. ВЛИЯНИЕ ВЕРОЯТНОСТНОГО ХАРАКТЕРА СПРОСА НА РЕШЕНИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЗАПАСАМИ (АНАЛИЗ *XYZ*)..... 28
8. УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ..... 30
8.1. Основная модель управления запасами..... 30
8.2. Скидка на количество..... 32
8.3. Модель планирования дефицита..... 33
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ..... 37

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛОГИСТИКИ

Логистика — это вид деятельности, связанный с передвижением товаров, услуг и информации между экономическими субъектами. Логистика позволяет получить ответы на те вопросы, с которыми предприятие постоянно сталкивается в процессе своей деятельности.

При проведении закупок необходимо решить, когда закупать, сколько всего закупать и сколько закупать за одну поставку. Ответы на эти вопросы дает управление запасами. При закупке сырья существует возможность фьючерсов и хеджирования.

Отвечая на вопрос, где покупать, предприятию предстоит сделать выбор между местными, региональными, национальными и международными источниками снабжения; между крупными и мелкими поставщиками; между одним и несколькими источниками снабжения. Для приобретения основного сырья и компонентов необходимо использование не менее двух поставщиков. Но такое дробление лишает возможности получения оптовой скидки. К тому же использование единственного источника снабжения может снизить административные расходы, связанные с закупками.

Для ответа на вопрос, как покупать, существует множество вариантов. Это переговоры, тендеры, системы открытых заказов, системные контракты, совместные закупки, долгосрочные контракты. Обычно на выбор той или иной стратегии снабжения влияют общие организационные цели и стратегии предприятия, а также рыночные условия как в настоящем, так и в будущем.

Логистика — это управление цепью поставок, которое обеспечивает обслуживание высокого качества с низкими затратами. Сюда входят более быстрая доставка грузов, низкие затраты, небольшие отходы, оперативное реагирование на запросы потребителей, высокая продуктивность, низкий уровень запасов, отсутствие повреждений, небольшое число ошибок, хорошее отношение персонала к работе и т. д.

Без логистики никакие материалы не перемещаются, никакие операции не выполняются, никакие продукты не доставляются и никакие потребители не обслуживаются. Логистика оказывает значи-

тельное влияние на время выполнения заказов, надежность и другие параметры обслуживания потребителей. Она определяет оптимальные размеры элементов инфраструктуры и места их размещения.

Выделяют три направления развития логистики. Для «*тощей» логистики* характерны анализ операций и системное удаление всех действий, перемещений, времени, материальных и других ресурсов, приводящих к возникновению отходов. Это позволяет существенно повысить показатели деятельности предприятия.

Второе направление — это *динамичная логистика,* уделяющая основное внимание потребителям. Она предоставляет услуги на заказ и оперативно реагирует на изменяющиеся требования потребителей.

Интеграция цепей поставок – это третье направление развития логистики. Для достижения своих целей предприятия должны тесно сотрудничать с другими участниками цепи поставок.

В идеале логистика должна стремиться к тому, чтобы одновременно иметь три вышеназванные характеристики: отсутствие «жира», динамизм и интегрированность.

1. ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВА И ЗАТРАТЫ

1.1. Общие сведения

Факторы производства

Очень важно понимать взаимосвязь между затратами и достигаемыми объемами продаж и прибылью. Любой вводимый ресурс, который используется для производства продукции, называется *фактором производства.*

Различают постоянные и переменные факторы производства. *Постоянные факторы производства* для своего изменения требуют значительного периода времени. *Переменные факторы производства* могут быстро изменяться в ответ на изменение спроса.

Классификация затрат

Каждый фактор производства сопряжен с определенными затратами. Затраты, связанные с постоянными факторами производства, изменяются только в долгосрочном плане и не зависят от объема продаж. Затраты, не зависящие от объема продаж, называются *постоянными затратами.*

Независимость постоянных затрат от объема производства следует понимать исключительно в том смысле, что при заданных общих условиях (например, производственные фонды, списочный состав работников) постоянные затраты не зависят от объема выпуска продукции. При изменении указанных условий (например, при изменениях в производственных фондах, сокращении списочного состава работников) постоянные затраты могут соответственно измениться.

Независимо от того, сколько продукции производится за данный период, постоянные затраты должны быть осуществлены в полном объеме. Поэтому их иногда называют *затратами готовности предприятия к производству.*

Затраты на использование переменного фактора производства зависят от объема продаж. Это *переменные затраты.*

Совокупные затраты — это сумма всех постоянных и переменных затрат для данного достигнутого объема продаж.

Предприятие стремится минимизировать свои совокупные затраты. Использование переменных факторов производства придает любому бизнесу гибкость и способность оперативно реагировать на изменение экономических условий и рыночной конъюнктуры.

В краткосрочном периоде количество имеющихся в распоряжении предприятия постоянных факторов производства ограничено. Предприятие может производить продукцию только в пределах этих ограничений. Дальнейший рост предприятия может быть достигнут только за счет дополнительных инвестиций капитала в постоянные факторы производства.

Средние затраты на единицу проданной продукции *вычисляются по следующей формуле:*

средние затраты на единицу проданной продукции	=	совокупные затраты	:	число проданных единиц продукции

2. ЗАДАЧИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Размещение связано с нахождением наилучших географиче-

ских точек для разных элементов цепи поставок. Решения о размещении очень важны, так как они влияют на показатели деятельности предприятия в течение многих лет. Конечно, удачное место расположения еще не гарантирует успеха в бизнесе, но неудачное практически гарантирует в будущем неудачу. Многие предприятия забывают, что решения по месту расположения носят долгосрочный характер, и выбирают места, ориентируясь на краткосрочные выгоды.

При принятии решения о размещении, предприятие должно учесть множество факторов. Некоторые из этих факторов (операционные издержки, ставки заработной платы, конкуренты, налоги, курсы валют, расстояния до других предприятий, поставщики, численность населения и т. д.) можно оценить. Другие факторы (инфраструктура, политическая ситуация, правовая система, отношение общественности и т. д.) невозможно представить в числовом виде.

В задачах размещения производства требуется из нескольких возможных вариантов размещения производства выбрать наилучший. Существует ряд очень простых методов решения этих задач. На них мы и остановимся.

2.1. Метод взвешивания

Метод взвешивания в первую очередь учитывает факторы, важные для размещения, но которые не всегда возможно представить в числовом виде. Различие между факторами отражается в начислении баллов. Именно так обстоит дело с отелями: невозможно явно измерить качество услуг отеля, но пять звезд отражают очень хорошие гостиничные характеристики.

Составляется список факторов, влияющих на размещение производства. Для определения относительной значимости этих факторов в деятельности компании каждому фактору приписывается *вес* – число из отрезка [0, 1]. Сумма всех весов должна равняться единице.

Выбирается шкала для измерения каждого фактора (например, от 1 до 10 или от 1 до 100 очков). Для каждого возможного варианта размещения производства нужно оценить все факторы по принятой шкале измерения.

Умножим оценки факторов на соответствующие веса и сумми-

руем полученные числа для каждого возможного варианта размещения производства. Вариант с наибольшей суммой является наилучшим.

Изменяя оценки или веса факторов, можно исследовать устойчивость полученного решения, а также степень влияния факторов на конечный результат. Те факторы, которые практически не влияют на решение, можно исключить из рассмотрения и использовать в процессе качественного анализа при принятии решений.

***Пример* 2.1-1.** Рассматривается вопрос о строительстве поликлиники. Существуют три возможных района строительства: *A, B, C.* Все данные отражены в табл. 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Фактор	Вес	*A*	*B*	*C*
Доступность для пациентов	0,5	10	8	7
Арендная плата	0,3	5	4	6
Удобство для персонала	0,2	3	6	5

Исходные данные

Дадим рекомендации о месте строительства, используя метод взвешивания. Заполним табл. 2.1.2.

Таблица 2.1.2

Решение задачи методом взвешивания

Фактор	Вес	*A*	*B*	*C*	Вес x *A*	Вес x *B*	Вес x *C*
1	2	3	4	5	6	7	8
Доступность для пациентов	0,5	10	8	7	5	4	3,5
Арендная плата	0,3	5	4	6	1,5	1,2	1,8
Удобство для персонала	0,2	3	6	5	0,6	1,2	1
Сумма	1	–	–	–	7,1	6,4	6,3

Поясним, как заполняется таблица.

Числа 2-го столбца умножаем на числа 3-го, 4-го и 5-го столбцов соответственно и результат пишем в 6-м, 7-м и 8-м столбцах.

В последней строке указана сумма чисел соответствующего столбца.

Вариант с наибольшей суммой (7,1) – это строительство поликлиники в районе А.

***Задание* 2.1-1**. Рассматривается вопрос о строительстве поликлиники. Три возможных района строительства: *A*, *B*, *C*. Все данные отражены в табл. 2.1.3.

Таблица 2.1.3

Значения факторов в буквенном виде

Фактор	Вес	A	B	C
Доступность для пациентов	*d*	*g*	*h*	*k*
Арендная плата	*e*	*m*	*n*	*P*
Удобство персонала	*f*	*q*	*r*	*s*

Дать рекомендации о месте строительства, используя метод взвешивания. Значения факторов в цифровом выражении приведены в табл. 2.1.4.

Таблица 2.1.4

Значения факторов в цифровом выражении

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d	0,3	0,25	0,15	0,2	0,25	0,3	0,15	0,5	0,45	0,4
e	0,3	0,35	0,5	0,4	0,45	0,35	0,4	0,25	0,3	0,4
f	0,4	0,4	0,35	0,4	0,3	0,35	0,45	0,25	0,25	0,2
g	3	2	1	7	9	2	9	7	8	7
h	1	4	2	5	5	5	2	9	7	3
k	6	7	7	7	8	6	7	4	3	1
m	7	1	5	7	6	9	2	3	4	6
n	1	4	6	2	1	1	7	4	5	2
p	4	1	5	9	5	6	6	1	8	7
q	4	3	9	2	4	2	3	1	9	5
r	7	5	3	7	9	4	4	1	9	2
s	**6**	**5**	**4**	**1**	**4**	**3**	**1**	**7**	**5**	**8**

2.2. Метод размещения с учетом полных затрат

Этот метод основан на анализе затрат и объемов выпуска. Для каждого варианта определяются постоянные и переменные затраты. Выбирается вариант размещения с наименьшими совокупными затратами для определенного объема производства.

***Пример* 2.2-1**. Рассматривается вопрос о строительстве завода в одном из трех городов: *A*, *B, C*. Исследование показало, что посто-

янные затраты (за год) в этих городах равны 20, 50 и 80 тыс. руб. соответственно, а переменные затраты — 65, 45 и 30 руб. за единицу продукции соответственно. Ожидаемый годовой объем выпуска — 5000 единиц. Определим место строительства с учетом полных затрат. Найдем совокупные затраты для каждого города:

$$20000 + 65 \cdot 5000 = 345000 \text{ руб./год } (A);$$
$$50000 + 45 \cdot 5000 = 275000 \text{ руб./год } (B);$$
$$80000 + 30 \cdot 5000 = 230000 \text{ руб./год } (C).$$

Наилучший вариант – это город *C*, так как там минимальные совокупные затраты при ожидаемом годовом объеме выпуска 5000 ед.

Разумеется, при принятии решений эти данные следует рассматривать только в качестве стартовых. Предприятие должно провести более подробный анализ затрат, долгосрочных планов, своих целей и рассмотреть другие значимые факторы.

***Задание* 2.2-1.** Рассматривается вопрос о строительстве завода в одном из трех городов: *A*, *B*, *C*. Исследование показало, что постоянные затраты (за год) в этих городах равны *d, e* и *f* руб. соответственно, а переменные затраты — *g, h* и *k* руб./ед. соответственно. Ожидаемый годовой объем выпуска *m* единиц. Определить место строительства с учетом полных затрат. Значения факторов приведены в табл. 2.2.1

Таблица 2.2.1

Значения факторов по вариантам

Вариант / Факторы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d	30000	55000	75000	70000	60000	90000	80000	90000	85000	72000
e	50000	35000	25000	50000	80000	70000	60000	60000	65000	62000
f	60000	45000	55000	30000	40000	50000	45000	70000	55000	42000
g	70	60	45	40	65	35	40	20	15	20
h	40	80	80	55	45	55	50	65	35	35
k	20	75	55	70	80	70	75	40	50	50
m	6000	5500	7500	7000	8000	9000	8000	9000	8500	7200

2.3. Гравитационный метод

Этот метод может служить, например, для определения расположения единственного торгового дома, обслуживающего несколь-

ко магазинов. Изобразим эти магазины на координатной плоскости *Oxy*. Пусть (x_i, y_i) – координаты *i*-го магазина, w_i – объем поставляемой в *i*-й магазин продукции ($i = 1 \dots, n$). Тогда торговый дом нужно разместить в *центре гравитации* — точке с координатами (C_x, C_y), где

$$C_x = \sum_{i=1}^{n} \frac{w_i x_i}{\sum_{i=1}^{n} w_i}, \quad C_y = \sum_{i=1}^{n} w_i y_i \Big/ \sum_{i=1}^{n} w_i.$$

***Пример* 2.3-1.** Предполагается создать центральный узел связи для обслуживания почтовых отделений *A, B, C, D*. Исходные данные приведены в табл. 2.3.1

Таблица 2.3.1

Исходные данные по почтовым отделениям

Почтовое отделение	Координаты	Число поездок почтового фургона в день
A	(9, 6)	3
B	(7, 8)	4
C	(1, 5)	5
D	(2, 10)	2

Определим координаты центра гравитации для размещения центрального узла связи.

$$C_x = \sum_{i=1}^{n} \frac{w_i x_i}{\sum_{i=1}^{n} w_i} = \frac{9 \cdot 3 + 7 \cdot 4 + 1 \cdot 5 + 2 \cdot 2}{3 + 4 + 5 + 2} \approx 4{,}6.$$

$$C_y = \frac{\sum_{i=1}^{n} w_i y_i}{\sum_{i=1}^{n} w_i} = \frac{\left(6 \cdot 3 + 8 \cdot 4 + 5 \cdot 5 + 10 \cdot 2\right)}{3 + 4 + 5 + 2} \approx 6{,}8.$$

Ответ: (4,6; 6,8).

***Задание* 2.3-1.** Определить расположения АТП, исходя из минимизации нулевых пробегов. Исходные данные по вариантам приведены в табл. 2.3.2.

На координатной сетке, представляющей собой улицы, с интервалом 1 км расположены грузоотправители (*A*) и грузополучатели (*B*).

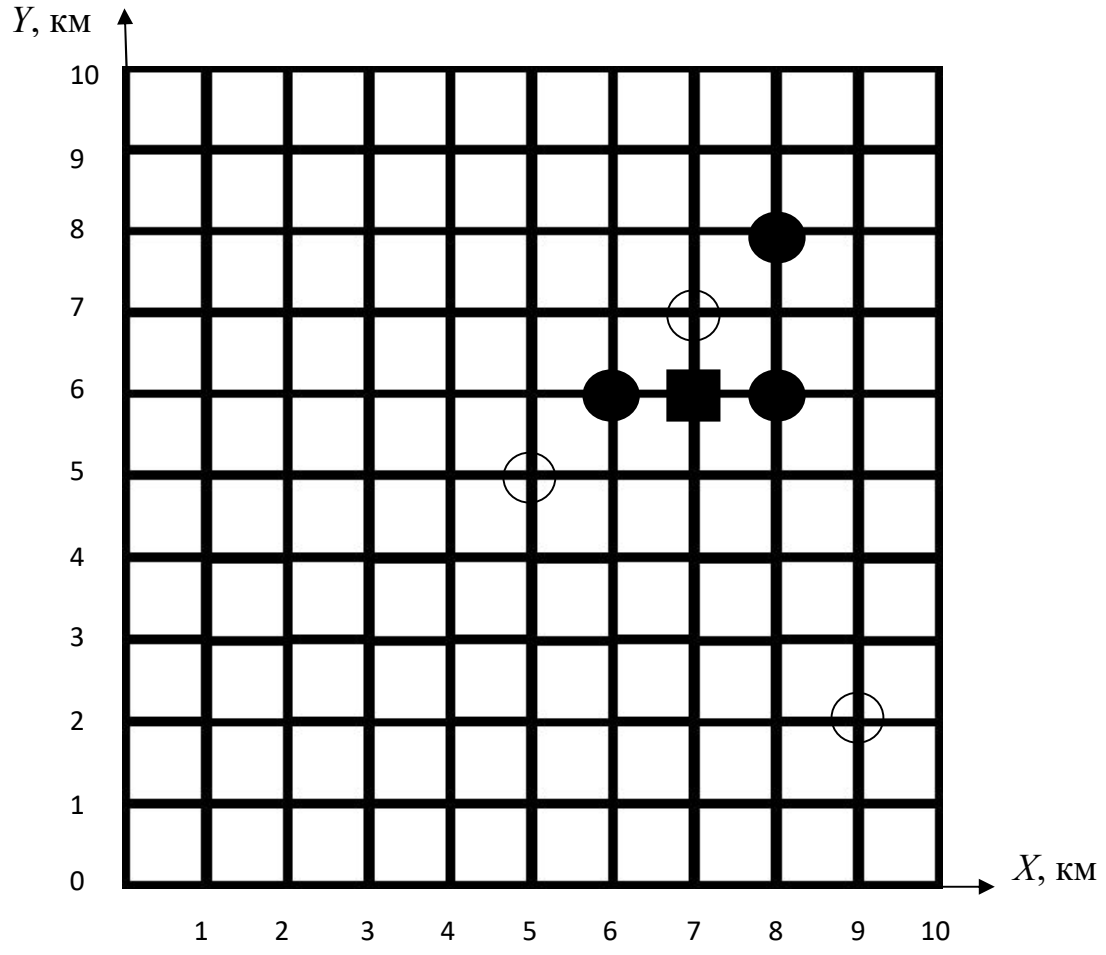
Маршруты маятниковые.

Координаты грузоотправителей, грузополучателей и число ездок по маршрутам по вариантам приведены в табл. 2.3.2.

Таблица 2.3.2

Исходные данные по вариантам

Варианты	Маршрут A_1-B_1-A_1 координаты пунктов погрузки, разгрузки и число ездок					Маршрут A_2-B_2-A_2 координаты пунктов погрузки, разгрузки и число ездок					Маршрут A_3-B_3-A_3 координаты пунктов погрузки, разгрузки и число ездок				
	A_1		B_1		n_1	A_2		B_2		n_2	A_3		B_3		n_3
	x	y	x	y		x	y	x	y		x	y	x	y	
1	1	9	8	8	15	2	5	7	2	5	3	5	4	10	3
2	2	8	7	5	14	9	1	1	5	7	4	1	7	8	6
3	9	9	2	2	10	9	3	2	8	6	2	8	8	2	8
4	3	8	7	2	8	2	7	8	1	10	3	10	9	2	9
5	4	10	8	2	10	3	8	8	1	12	9	1	4	8	10
6	3	2	9	5	9	4	1	7	8	8	2	3	9	5	6
7	2	3	7	6	8	8	1	2	5	10	3	1	6	9	8
8	1	5	8	10	11	4	2	7	8	10	9	2	1	7	10
9	5	1	1	9	10	7	1	1	9	8	2	1	8	7	12
10	4	2	8	7	8	2	3	8	8	10	3	3	7	9	12



● - грузоотправитель (A_1, A_2, A_3);

○ - грузополучатель (B_1, B_2, B_3);

■ - АТП

Требуется определить координаты АТП, исходя из минимизации нулевых пробегов. Нанести на координатную сетку всех грузоотправителей, грузополучателей и после расчета координаты АТП.

Формулы для расчета:

$$X_0 = \frac{(X_{A_1} + X_{B_1}) \cdot n_1 + (X_{A_2} + X_{B_2}) \cdot n_2 + (X_{A_3} + X_{B_3}) \cdot n_3}{2(n_1 + n_2 + n_3)};$$

$$Y_0 = \frac{(Y_{A_1} + Y_{B_1}) \cdot n_1 + (Y_{A_2} + Y_{B_2}) \cdot n_2 + (Y_{A_3} + Y_{B_3}) \cdot n_3}{2(n_1 + n_2 + n_3)}.$$

2.4. Метод калькуляции затрат

Метод калькуляции затрат принимает во внимание только затраты на перевозку. Этот метод может служить, например, для выбора расположения единственного торгового дома, обслуживающего несколько магазинов, из *m* возможных вариантов.

Изобразим эти магазины на координатной плоскости *Oxy*.

Пусть (x_i, y_i) — координаты *i*-го магазина, — чисто ежедневных поставок в *i*-й магазин продукции (i = 1Г, ..., n), (x_j^0, y_j^0) — координаты *j*-го возможного расположения торгового дома (j = 1,..., m).

Предпочтение отдается тому *j*-му возможному варианту, для которого сумма будет минимальной

$$\sum_{i=1}^{n} w_i \left(\left| x_i - x_j^0 \right| + \left| y_i - y_j^0 \right| \right).$$

***Пример* 2.4-1.** Требуется выбрать расположение центрального узла связи из двух возможных вариантов: (6, 8) и (4, 7). Заполним таблицу для варианта (6, 8), табл. 2.4.1.

Таблица 2.4.1

Исходные данные

Почтовое				$\lvert x_i$	$\lvert y_i$	$\lvert x_i - 6\rvert + \lvert y_i -$	$w_\lambda \lvert x_i - 6\rvert + \lvert y_i - 8\rvert$
1	2	3	4	5	6	7	8
A	9	6	3	3	2	5	15
B	7	8	4	1	0	1	4
C	1	5	5	5	3	8	40
D	2	10	2	4	2	6	12
Сумма							71

Поясним, как заполняется таблица. Значения первых четырех столбцов взяты из условия. Из каждого числа 2-го (3-го) столбца вычитаем $x_i^0 = 6$ ($y_i^0 = 8$) и модуль полученного числа пишем в 5-м (6-м) столбце. 7-й столбец равен сумме 5-го и 6-го столбцов. 8-й столбец — это произведение 4-го и 7-го столбцов. В последней строке указана сумма чисел последнего столбца.

Аналогично заполняем табл. 2.4.2 для возможного варианта (4, 7).

Таблица 2.4.2

Решение задачи по первому варианту

Почтовое отделение	x_i	y_i	w_i	$\lvert x_i - 4\rvert$	$\lvert y_i - 7\rvert$	$\lvert x_i - 4\rvert + \lvert y_i - 7\rvert$	$w_\lambda \lvert x_i - 4\rvert + \lvert y_i - 7\rvert$
1	2	3	4	5	6	7	8
A	9	6	3	5	1	6	18
B	7	8	4	3	1	4	16
C	1	5	5	3	2	5	25
D	2	10	2	2	3	5	10
Сумма							69

Так как 69 < 71, то наилучший вариант — это (4, 7).

На практике, конечно, прежде чем принять подобное решение приходится учитывать и множество других факторов.

***Задание* 2.4-1.** Исходя из минимума нулевых пробегов выбрать место расположения АТП из двух возможных вариантов расположения O_1 с координатами (X_1, Y_1) и O_2 с координатами (X_2, Y_2). Координаты расположения грузоотправителей (A_i), грузоотправите-

лей (B_i) и число машин работающих на маршрутах принять по табл. 2.3.2. (см. стр. 12). Координаты возможных мест расположения АТП приведены в табл. 2.4.3

Таблица 2.4.3

Решение задачи по первому варианту

Координаты		Варианты									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
O_1	X_1	5	7	8	4	3	4	6	9	8	7
	Y_1	6	3	5	2	7	5	7	3	5	4
O_2	X_2	7	4	7	8	6	7	9	1	2	3
	Y_2	9	8	6	3	5	4	2	7	6	8

Определяется сумма нулевых пробегов для каждого места возможного расположения АТП по ниже приведенным выражениям.

Для первого варианта расположения АТП:

$$\Sigma X + \Sigma Y = |X_{A_1} + X_{B_1} - 2X_{0_1}| \cdot n_1 + |X_{A_2} + X_{B_2} - 2X_{0_1}| \cdot n_2 + |X_{A_3} + X_{B_3} - 2X_{0_1}| \cdot n_3 + + |Y_{A_1} + Y_{B_1} - 2Y_{0_1}| \cdot n_1 + + |Y_{A_2} + Y_{B_2} - 2Y_{0_1}| \cdot n_2 + |Y_{A_3} + Y_{B_3} - 2Y_{0_1}| \cdot n_3.$$

Для второго варианта расположения в выше приведенное выражение вместо X_{01} нужно подставить X_{02} , а вместо Y_{01} подставить Y_{02}.

Принимается к рассмотрению вариант с меньшим значением нулевых пробегов.

На принятие окончательного решения влияют арендная плата, транспортная доступность и др.

3. ОЦЕНКА ПОСТАВЩИКОВ МЕТОДОМ ВЗВЕШИВАНИЯ

Необходимость оценки поставщика возникает тогда, когда закупщик желает убедиться, что данный поставщик отвечает всем требованиям, предъявляемым закупщиком. Оценка поставщика тре-

бует значительных затрат времени и средств.

Для выбора поставщика можно воспользоваться *методом взвешивания.*

Составляется список факторов, влияющих на выбор поставщика. Для определения относительной значимости этих факторов каждому фактору приписывается *вес* — число из отрезка [0, 1]. Сумма всех весов должна равняться единице.

Выбирается шкала для измерения каждого фактора (например, от 1 до 10 или от 1 до 100 очков). Для каждого поставщика нужно оценить все факторы по принятой шкале измерения. Умножим оценки факторов на соответствующие веса и суммируем полученные числа для поставщика. Поставщик с наибольшей суммой является наилучшим.

Изменяя оценки или веса факторов, можно исследовать устойчивость полученного решения, а также степень влияния факторов на конечный результат. Те факторы, которые практически не влияют на решение, можно исключить из рассмотрения и использовать в процессе качественного анализа при принятии решений.

***Пример* 3-1**. Предприятие рассматривает вопрос о выборе одного поставщика из поставщиков *A, B, C.* Все данные отражены в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Исходные значения факторов

Фактор	Вес	A	B	C
Качество	0,4	8	7	6
Цена	0,2	7	6	8
Соблюдение условий поставки	0,4	5	7	6

Выберем поставщика с помощью метода взвешивания. Заполним табл. 3.2.

Таблица 3.2

Выбор поставщика

Фактор	Вес	*A*	*B*	*C*	Вес x *A*	Вес x *B*	Вес x *C*
1	2	3	4	5	6	7	8
Качество	0,4	8	7	6	3,2	2,8	2,4

Цена	0,2	7	6	8	1,4	1,2	1,6
Соблюдение условий поставки	0,4	5	7	6	2	2,8	2,4
Сумма	1	–	–	–	6,6	6,8	6,4

Поясним, как заполняется табл. 3.2.

Числа 2-го столбца умножаем на числа 3-го,4-го и 5-го столбцов соответственно и результат пишем в 6-м, 7-м и 8-м столбцах. В последней строке указана сумма чисел соответствующего столбца.

Вариант с наибольшей суммой (6,8) — это поставщик *B*.

***Задание* 3-1.** Предприятие рассматривает вопрос о выборе одного поставщика из поставщиков *A*, *B*, *C* по трем критериям: качество продукции, цена и соблюдение условий поставки. Методом взвешивания выбрать поставщика.

Исходные данные по вариантам в буквенном виде приведены в табл. 3.3, а значение факторов в цифровом выражении в табл. 3.4.

Таблица 3.3

Исходные данные по вариантам в буквенном выражении

Фактор	Вес	A	B	C
Качество	a	d	f	g
Цена	b	h	k	m
Соблюдение условий поставки	$1-a-b$	n	p	r

Таблица 3.4

Значение факторов в цифровом выражении

Вариант	d	f	g	h	k	m	n	p	r	a	b
1	9	8	5	2	1	7	7	6	7	0,26	0,32
2	4	9	5	6	8	7	1	6	7	0,25	0,33
3	2	1	4	9	5	5	8	6	9	0,24	0,34
4	9	3	4	3	3	1	1	8	3	0,23	0,35
5	5	5	4	3	1	8	9	8	8	0,22	0,37
6	7	7	3	2	5	7	2	5	6	0,21	0,36
7	2	4	8	2	9	4	5	2	4	0,28	0,38

8	1	8	3	4	5	2	9	9	6	0,27	0,39
9	4	6	2	8	8	9	8	8	3	0,29	0,31
10	3	7	4	6	7	7	8	1	8	0,27	0,32

***Задание* 3-1.** Предприятие рассматривает вопрос о выборе одного поставщика из поставщиков *A*, *B*, *C* по трем критериям: качество продукции, цена и соблюдение условий поставки. Методом взвешивания выбрать поставщика.

Исходные данные по вариантам в буквенном виде приведены в табл. 3.3, а значение факторов в цифровом выражении в табл. 3.4.

Таблица 3.3

Исходные данные по вариантам в буквенном выражении

Фактор	Вес	A	B	C
Качество	a	d	f	g
Цена	b	h	k	m
Соблюдение условий поставки	$1-a-b$	n	p	r

Таблица 3.4

Значение факторов в цифровом выражении

Вариант	d	f	g	h	k	m	n	p	r	a	b
1	9	8	5	2	1	7	7	6	7	0,26	0,32
2	4	9	5	6	8	7	1	6	7	0,25	0,33
3	2	1	4	9	5	5	8	6	9	0,24	0,34
4	9	3	4	3	3	1	1	8	3	0,23	0,35
5	5	5	4	3	1	8	9	8	8	0,22	0,37
6	7	7	3	2	5	7	2	5	6	0,21	0,36
7	2	4	8	2	9	4	5	2	4	0,28	0,38
8	1	8	3	4	5	2	9	9	6	0,27	0,39
9	4	6	2	8	8	9	8	8	3	0,29	0,31
10	3	7	4	6	7	7	8	1	8	0,27	0,32

4. ВЫБОР ПЕРЕВОЗЧИКА

Значимое место среди решений, связанных с организацией транспортировки грузов, занимает выбор перевозчика. Этот выбор может быть доверен экспедиторской фирме, либо выполнен менеджментом компании самостоятельно.

Самостоятельный выбор перевозчика выполняется согласно приведенному ниже алгоритму.

1. Вначале составляется перечень факторов, которые следует принять во внимание, выбирая перевозчика. Отечественная и зарубежная практика в данные перечень включает следующие факторы:

– тариф за перевозку груза;

– готовность перевозчика к переговорам об изменении тарифа;

– надежность соблюдения сроков доставки;

– наличие дополнительного оборудования обработки грузов;

– наличие дополнительных услуг по комплектации и складированию груза;

– финансовая стабильность перевозчика;

– наличие резервных мощностей у перевозчика;

– гибкость схем маршрутизации перевозок.

Данный перечень не является исчерпывающим и может быть дополнен в соответствии с условиями конкретной хозяйственной ситуации.

2. Далее факторы необходимо ранжировать. Ранжирование чаще всего выполняют методами экспертных оценок.

3. Выполняется оценка перевозчиков в разрезе выделенных факторов.

4. Рассчитываются рейтинги перевозчиков.

5. Принимается решение о выборе перевозчика.

Пример 4-1. Рассмотрим пример расчета рейтинга перевозчика (табл. 4.1).

Допустим, что менеджер отдела логистики решил основать выбор перевозчика на трех главных факторах (столбец 1):

– тарифы на транспортировку грузов;

– общее время доставки грузов;
– экспедирование отправок.

Таблица 4.1

Расчет рейтинга перевозчиков

Наименование фактора	Вес фактора	Перевозчик I		Перевозчик II		Перевозчик III	
		оценка	рейтинг	оценка	рейтинг	оценка	рейтинг
1	2	3	4	5	6	7	8
Тарифы на транспортировку грузов	0,5	3	1,5	2	1	1	0,5
Общее время доставки грузов	0,3	1	0,3	3	0,9	2	0,6
Экспедирование отправок	0,2	2	0,4	1	0,2	3	0,6
Суммарный рейтинг			2,2		1,2		1,7

Экспертно были определены веса данных факторов (столбец 2). Анализ рынка транспортных услуг позволил выявить три компании, с которыми можно было бы заключить договор перевозки. Оценка данных компаний по трехбальной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно), выполненная на основе их коммерческих предложений, приведена в столбцах 3, 5 и 7.

Сумма произведений по столбцу 4 показала рейтинг перевозчика I, по столбцу 6 — перевозчика II, по столбцу 8 — перевозчика III. Как следует из табл. 4.1, наиболее высокий рейтинг имеет перевозчик I. Договор на перевозку груза заключаем с первым перевозчиком.

***Задание* 4-1.** Требуется выбрать из трех перевозчиков перевозчика с наибольшим рейтингом. Оценка перевозчиков производится по пятибальной шкале по трем критериям:

1-ый критерий – тарифы на перевозку грузов – вес критерия – 0,5;

2-ой критерий – общее время доставки груза – вес критерия – 0,3;

3-ий критерий – экспедирование отправок – вес критерия – 0,2.

Таблица 4.2

Оценка перевозчиков по 5-ти бальной системе по трем критериям

Номер варианта	1-ый перевозчик			2-ой перевозчик			3-ий перевозчик		
	Бальная оценка критериев								
	1-ый	2-ой	3-ий	1-ый	2-ой	3-ий	1-ый	2-ой	3-ий
1	4	1	2	3	2	2	4	3	1
2	3	2	4	3	2	1	3	2	3
3	4	2	3	5	1	2	4	2	2
4	5	1	1	4	2	1	4	3	1
5	4	4	2	5	3	1	3	3	2
6	3	4	2	3	4	4	3	4	2
7	4	3	1	4	2	1	5	1	1
8	5	1	2	4	3	1	3	3	2
9	3	3	3	4	3	2	3	4	1
10	4	2	2	4	3	1	4	2	2

5. СДЕЛАТЬ ИЛИ КУПИТЬ. СВОЙ ТРАНСПОРТ ИЛИ НАЕМНЫЙ

Задача «сделать или купить» заключается в принятии одного из двух альтернативных решений - делать комплектующее изделие самим, если это в принципе возможно, выполнять самостоятельно какую-либо работу или же покупать комплектующее (услугу) у другого производителя.

Решения типа «сделать или купить» принимают:

– при закупках товарных ресурсов (у изготовителя или у посредника);

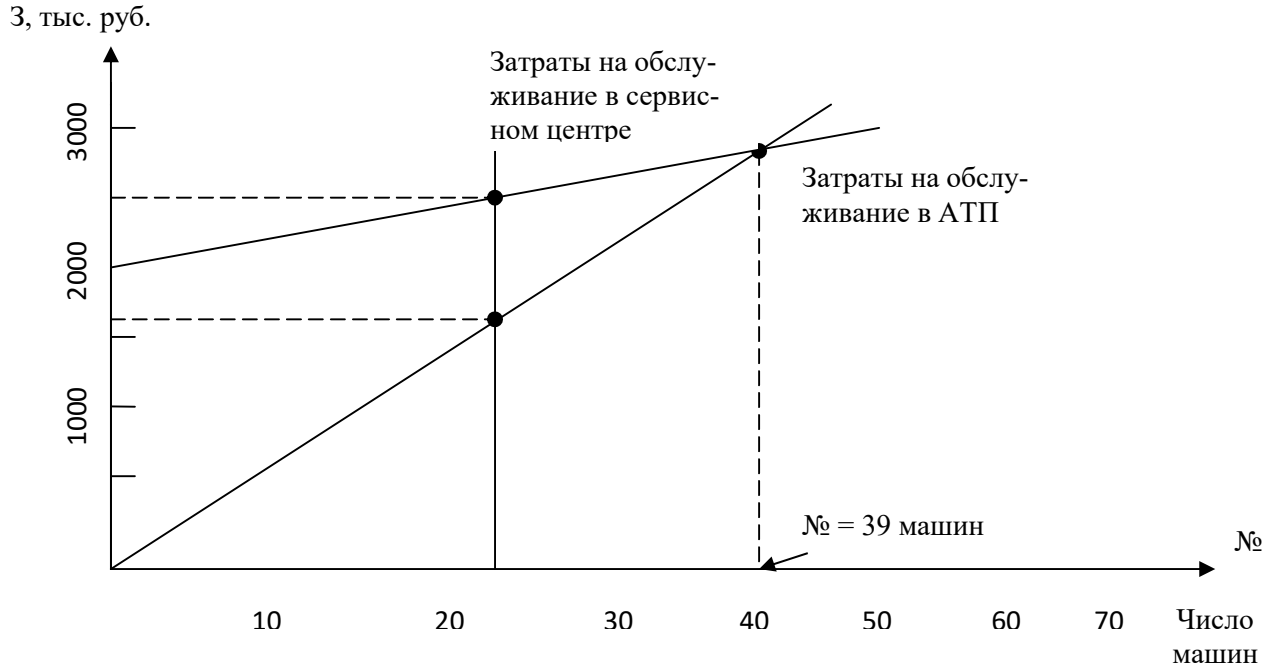
– при выборе между услугами перевозчика и созданием собственного парка транспортных средств;

– при принятии решения по использованию услуг наемного склада, а также в ряде других случаев.

***Пример* 5-1.** Капитальные затраты на создание ремонтного корпуса составляют 2 млн. руб. Затраты на годовое обслуживание на предприятии одной машины составляют 30 тыс. руб., в сервисном центре 80 тыс. руб. Определить начиная с какого количества

машин необходимо организовать техническое обслуживание на собственном предприятии.

Решение задачи осуществляем графическим путем, по оси абсцисс откладываем количество машин в масштабе, по оси ординат – затраты на текущее обслуживание и ремонт.



Для 20 машин при ремонте в АТП затраты составят

$$З = 2000000+20\cdot30 = 2600 \text{ тыс. руб.}$$

При сервисном обслуживании затраты составят

$$З = 20 \text{ маш} \cdot 80 = 1600 \text{ тыс. руб.}$$

Через эти точки проводим прямые: при обслуживании и ремонте в АТП вторая точка прямой - это 2 млн. руб. откладывается на оси ординат; при обслуживании в сервисном центре вторая точка – это начало координат.

При количестве машин в АТП – 39 затраты по обоим вариантам одинаковые. При числе машин меньше 39 – следует ремонтировать машины в сервисном центре. При количестве машин более 39 следует организовать ремонт в АТП

***Задание* 5-1.** Для ремонта автотехники требуются соответствующие детали. При их изготовлении собственными силами постоянные затраты на содержание оборудования составят d руб./год, а переменные расходы на единицу продукции – e руб./ед. Готовые детали можно в неограниченном количестве приобрести по цене

b руб./ед. Определить наименее затратный вариант. Исходные данные по вариантам приведены в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Исходные данные по вариантам

Вариант	d	e	b
1	111000	116	144
2	113700	117	143
3	113800	118	141
4	113900	119	134
5	113650	113	139
6	113750	114	154
7	113775	112	155
8	113675	121	150
9	113850	122	152
10	113950	133	153

***Задание* 5-2.** Перед предприятием возникла задача – создавать автотранспортный цех на предприятии или воспользоваться наемным транспортом. Специалисты провели расчеты в результате которых получилось, что на каждые последующие 100000 т·км транспортной работы постоянная составляющая себестоимости уменьшается на a % на каждые последующие 100000 т·км. Приведенные в табл. 5.2 показатели себестоимости перевозок получены для первых 100000 т·км транспортной работы. По заданным исходным данным по вариантам, табл. 5.2, построить график изменения полной себестоимости для своего и наемного транспорта и ответить на вопрос при каком объеме транспортной работе следует создавать свой транспортный цех.

Таблица 5.2

Исходные данные по вариантам

Номер варианта	Свой транспорт			Наемный транспорт
	$C_{пост}$, руб/т·км	$C_{пер}$, руб/т·км	Процент снижения, %	Т, руб/т·км
1	35	25	5	50

2	40	28	6	60
3	30	25	5	48

Окончание табл. 5.2

	$C_{пост}$, руб/т·км	$C_{пер}$, руб/т·км	Процент снижения, %	Т, руб/т·км
3	28	25	8	45
5	22	24	6	36
9	28	26	4	45
10	30	30	5	50

***Задание* 5-3.** По исходным данным, приведенными в табл. 5.3, по вариантам необходимо определить при каком количестве машин следует организовать техническое обслуживание и ремонт в АТП.

Таблица 5.3

Исходные данные по вариантам

Вариант / Затраты	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитальные затраты на организацию ремонта, тыс. руб.	1900	2000	2100	2200	2150	2100	1950	1900	1980	1990
Годовые затраты на обслуживание машины в АТП, тыс. руб.	30	35	40	45	42	38	36	34	38	40
Годовые затраты на обслуживание машины в сервисном центре, тыс. руб.	80	90	100	110	105	95	90	94	100	110

6. *ABC* – АНАЛИЗ

В логистике *ABC* – анализ применяют, ставя цель сокращения величины запасов, сокращения количества перемещений на складе,

сокращения хищений материальных ценностей, а также преследуя иные цели.

В экономике широко известно так называемое правило Парето (20/80), согласно которому лишь пятая часть (20 %) от всего количества объектов, с которыми обычно приходится иметь дело, дает примерно 80 % результатов этого дела. Вклад остальных 80 % объектов составляет только 20 % общего результата.

Например, в торговле 20 % наименований товара дает, как правило, 80 % прибыли предприятия, остальные 80 % наименований товара – лишь необходимое дополнение, обязательный ассортимент.

Широко применяемый в логистике метод АВС предусматривает более глубокое разделение – на три части. При этом среднестатистическое распределение имеет вид, представленный в табл. 6.1.

Примерные среднестатистические проценты соотношения групп *A*, *B* и *C*.

Таблица 6.1

Среднестатистические проценты соотношения групп *A*, *B* и *C*

Группа	Доля в количестве объектов управления, %	Доля в результате, %
A	20	80
B	30	15
C	50	5

***Пример* 6-1.** Небольшой магазин имеет 8 видов продуктов. Затраты и годовой спрос на них по вариантам указаны в табл. 6.2. Приведем *ABC* – анализ. Порядок заполнения таблицы следующий:

Таблица 6.2

Исходные данные для примера

Продукт	Цена	Годовой спрос	Годовое потребление, руб.	Доля от общей стоимости
1	2	3	4	5
D	4	250	1000	0,009
E	2	2000	4000	0,035
G	10	7000	70000	0,614
H	2	1500	3000	0,026
K	10	2000	20000	0,175
M	1	10000	10000	0,088
N	20	100	2000	0,018

Сумма	—	23850	114000	1

Числа первых трех столбцов – это исходные данные по виду продукта, цена за единицу продукта и годовой спрос на продукт, единиц. 4-й столбец — это произведение 2-го и 3-го столбцов. В последней строке указана сумма чисел соответствующего столбца. Каждое число 4-го столбца делим на итоговую сумму чисел этого столбца, результат округляем до трех цифр после запятой и пишем в последнем столбце.

Заполним табл. 6.3, отсортировав продукты по убыванию доли от общей стоимости.

Таблица 6.3

Ранжирование по убыванию доли от общей стоимости

Продукт	Доля от общей стоимости	Кумулятивная доля от общей стоимости	Категория
G	0,614	0,614	*A*
K	0,175	0,789	*B*
M	0,088	0,877	*B*
E	0,035	0,912	*B*
F	0,035	0,947	*C*
H	0,026	0,973	*C*
N	0,018	0,991	*C*
D	0,009	1,000	*C*

Поясним, как заполняется табл. 6.3.

Каждое число 3-го столбца равно сумме предыдущего числа 3-го столбца и числа из этой же строки 2-го столбца.

Границы между категориями часто бывают расплывчатыми. В столбце «Кумулятивная доля от общей стоимости» интервал (0; 0,65) отнесем к категории *A,* интервал (0,65; 0,93) отнесем к категории *B,* а интервал (0,93; 1) отнесем к категории *C*. Тип категории указан в последнем столбце.

Если ресурсы для контроля за запасами ограничены, то категории *C* (продукты *F, H, N, D*) следует уделить меньше всего внимания.

Разделение исследуемого множества на группы A, B и C с помощью касательной прямой к кривой.

Доля продукта суммарного спроса продукта определяется отношением спроса данного продукта к суммарному годовому спросу.

Например, для продукта *G* доля составит = $\frac{700}{2385} = 0{,}293.$

Умножив относительные доли продукта и доли стоимости на 100 %, переведем эти доли в проценты.

Построение кривой осуществляется в следующем порядке: по оси абсцисс откладывается доли продукта в % в порядке убывания доли стоимости в общей стоимости, а по оси ординат доля стоимости в порядке нарастания. По точкам на пересечении абсцисс и ординат строится кривая, рис. 1.

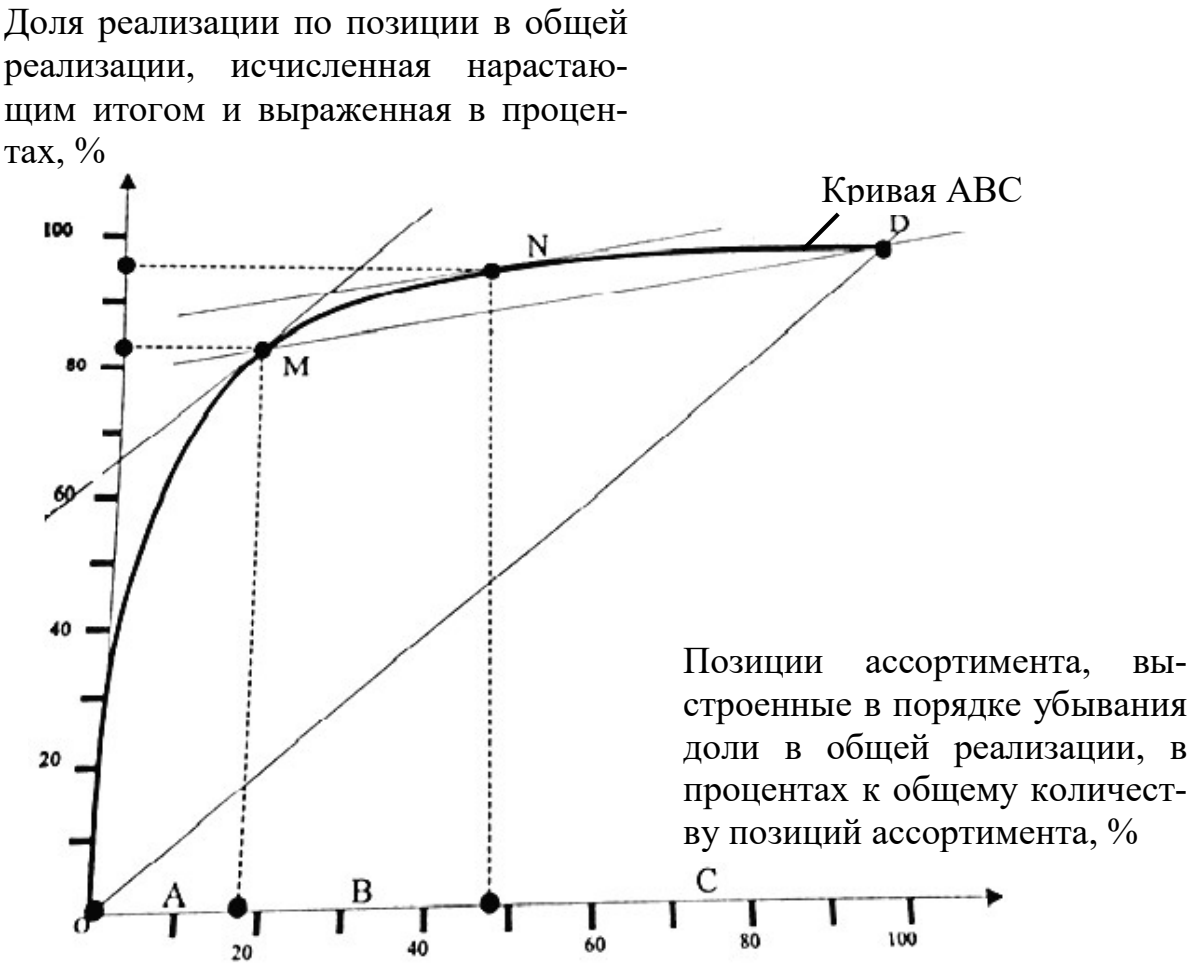


Рис 1. Разделение исследуемого множества на группы A, B и C с помощью касательной к кривой ABC

Соединим начало и конец графика прямой *OD* и затем проведем касательную к кривой *ABC*, параллельную линии *OD*. Абсцисса точки касания (точка *M*) покажет нам границу между группами *A* и *B*, а ордината укажет долю вклада группы *A* в общий результат.

Соединим теперь точку *M* с концом кривой – точкой *D*, и проведем новую касательную к графику *ABC*, параллельную линии *MD*. Абсцисса точки касания (точка *N*) указывает границу между группами *B* и *C*, а ордината показывает суммарный вклад групп *A* и *B* в общий результат.

***Задание* 6-1.** Небольшой магазин имеет 8 видов продуктов. Цена и годовой спрос на них по вариантам приведены в последующих таблицах 6.4., 6.5. Провести АВС анализ расчетным и графическими методами.

Таблица 6.4

Годовой спрос и цена продукта в буквенном выражении

Продукт	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*K*	*M*	*N*
Цена, руб.	*a*	*b*	*c*	*f*	*g*	*h*	*m*	*n*
Годовой спрос	*i*	*p*	*s*	*w*	*x*	*k*	*q*	*t*

Таблица 6.5

Годовой спрос и цена продукта в цифровом выражении

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	4	4	5	3	3	5	2	2	2	2
b	3	9	4	3	2	2	5	5	3	3
c	4	5	4	7	2	3	2	7	5	3
f	2	2	4	1	2	7	9	4	1	7
g	6	5	6	7	5	4	1	10	15	13
h	16	5	2	12	12	10	10	16	12	19
m	18	10	12	15	13	19	11	10	14	15
n	20	20	28	20	14	15	13	15	13	11
i	200	300	500	300	400	200	800	400	200	400
p	3000	1000	5000	2000	8000	4000	7000	9000	1000	5000
s	6000	1000	4000	9000	3000	6000	1000	2000	3000	5000
w	8000	4000	9000	1000	2000	8000	2000	5000	3000	1000
x	7000	5000	7000	7000	7000	3000	4000	3000	8000	6000
k	50000	60000	40000	20000	90000	90000	10000	40000	70000	50000

q	900	300	400	300	300	100	100	800	200	900
t	5000	5000	4000	3000	1000	8000	9000	8000	1000	3000

Последовательность выполнения задания:

1. Определяется годовой спрос по всем видам продуктов и принимается за 100 %;

2. Определяется доля годового спроса по каждому продукту в %;

3. Определяется годовая стоимость каждого продукта умножением годового спроса на цену продукта и принимается за 100 %;

4. Определяется доля годовой стоимости по каждому продукту в %;

5. Результаты расчетов заносятся в таблицу с нарастающим итогом, в координатной сетке *0-X-Y* строится кривая распределения значимости продуктов;

6. Используя графический метод АВС – анализа: выделить продукты относящиеся к группам А, В и С.

7. ВЛИЯНИЕ ВЕРОЯТНОСТНОГО ХАРАКТЕРА СПРОСА НА РЕШЕНИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЗАПАСАМИ (АНАЛИЗ *XYZ*)

Анализ АВС позволяет дифференцировать ассортимент (номенклатуру ресурсов, а применительно к торговле — ассортимент товаров) по степени вклада в намеченный результат. Принцип дифференциации ассортимента в процессе анализа *XYZ* иной — здесь весь ассортимент (ресурсы) делят на три группы в зависимости от степени равномерности спроса и точности прогнозирования.

В группу *X* включают товары, спрос на которые равномерен, либо подвержен незначительным колебаниям. Объем реализации по товарам, включенным в данную группу, хорошо предсказуем.

В группу *Y* включают товары, которые потребляются в колеблющихся объемах. В частности, в эту группу могут быть заключены товары с сезонным характером спроса. Возможности прогнозирования спроса по товарам группы *Y* — средние.

В группу *Z* включают товары, спрос на которые возникает лишь эпизодически. Прогнозировать объемы реализации товаров группы *Z* сложно.

Признаком, на основе которого конкретную позицию ассортимента относят к группе *X*, *Y* или *Z*, является коэффициент вариации спроса (*v*) по этой позиции. Среди относительных показателей вариации коэффициент вариации является наиболее часто применяемым показателем относительной колеблемости:

$$v = \frac{\sqrt{\frac{\Sigma(x_i - \bar{x})^2}{n}}}{\bar{x}} \cdot 100\ \%.$$

где x_i – *i*-е значение спроса по оцениваемой позиции;

$\bar{x}$ – среднее значение спроса по оцениваемой позиции за период *n*;

n — величина периода, за который произведена оценка.

Величина коэффициента вариации изменяется в пределах от нуля до бесконечности. Разделение на группы *X*, *Y* и *Z* , табл. 7.1 может быть осуществлено в соответствии с табл. 7.1.

Таблица 7.1

Возможная дифференциации ассортимента на группы *X*, *Y* и *Z*

Группа	Интервал
X	$0 < v < 10\ \%$
Y	$10\ \% \le v < 25\ \%$
Z	$25\ \% \le v < \infty$

***Задание* 7-1**. Определить к какой группе *X*, *Y* и *Z* относится продукт (изделие) если спрос на него в течение 12 недель (квартал) колеблется в соответствии с данными приведенными в табл. 7.2.

Таблица 7.2

Исходные данные спроса по вариантам

Вариант / Недель	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	100	90	80	120	130	150	180	250	90	160
2	110	95	90	115	120	140	185	245	80	165
3	115	100	120	112	115	145	200	240	85	150
4	120	105	130	110	118	138	190	235	70	155
5	90	112	115	105	90	142	170	220	78	145
6	80	120	125	100	85	148	175	225	88	148
7	70	125	118	95	70	155	180	228	84	144
8	112	115	112	80	75	160	170	238	82	156

9	125	110	95	70	90	158	175	247	77	158
10	118	120	98	75	80	147	190	230	78	164
11	112	100	95	85	85	135	193	228	79	158
12	105	90	85	90	100	130	188	240	84	152

Ответить на вопрос: к какой группе (X, Y, Z) Вы отнесете рассматриваемый продукт?

8. УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ

Основные понятия

Выбирается промежуток времени 1 год. Рассматривается модель одиночного склада. Считается, что на складе хранится запас однотипных изделий (*однономенклатурный запас*). Спрос на эти изделия может быть постоянным или случайным. Пополняться склад может либо периодически (*циклическая модель*), либо при снижении запасов до некоторого уровня (*уровневая модель*).

Объем заказа — это количество заказываемых изделий. *Уровень повторного заказа* — количество изделий на складе, при котором подается заказ на новые изделия. *Время поставки* может быть либо мгновенным, либо фиксированным, либо случайным. *Штраф за дефицит* — это убытки, связанные с отсутствием запаса.

За хранение каждой единицы запаса берется определенная плата C_h. D – годовой спрос на изделия. *Стоимость подачи заказа* C_o – это накладные расходы, связанные с реализацией заказа (затраты на подготовительно-заготовочные операции, не зависят от объема заказа). Вся теория будет строиться с целью минимизации суммарных издержек.

8.1. Основная модель управления запасами

Предпосылки основной модели: 1) спрос равномерный и постоянный; 2) время поставки постоянно; 3) отсутствие запасов недопустимо; 4) каждый раз заказывается постоянное количество — *оптимальный размер заказа.*

Издержки TC = подача заказов + хранение = $\frac{C_o D}{q} + \frac{C_h q}{2} \to$ min,

где q — оптимальный размер заказа; $q/2$ — средний объем хранимо-

го запаса.

Решением этой оптимизационной задачи будет значение:

$$q = \sqrt{\frac{2C_0 D}{C_h}}.$$

Основная модель управления запасами в виде графика представлена на рис. 2.

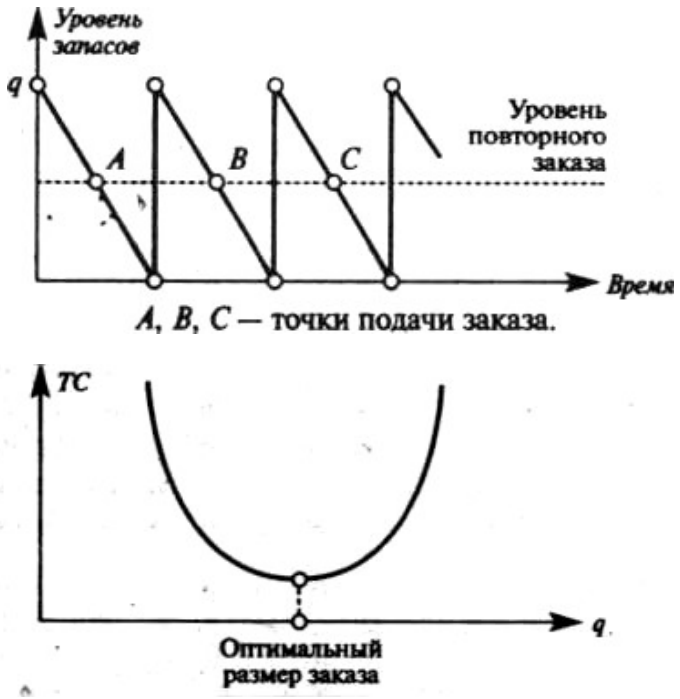


Рис. 2. Основная модель управления запасами

***Пример* 8.1-1.** Годовой спрос $D = 1500$ ед., стоимость подачи заказа $C_o = 150$ руб./заказ, издержки хранения одной единицы $C_h = 45$ руб./год, время доставки 6 дней, 1 год = 300 рабочих дней. Найдем оптимальный размер заказа, издержки, уровень повторного заказа.

Оптимальный размер заказа:

$$q = \sqrt{\frac{2C_0 D}{C_h}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 150 \cdot 1500}{45}} = 100 \text{ ед.}$$

Издержки:

$$TC(q) = \frac{C_0 D}{q} + \frac{C_h q}{2} = \frac{150 \cdot 1500}{100} + \frac{45 \cdot 100}{2} = 4500 \text{ руб.}/\text{год}.$$

За 300 рабочих дней реализуется 1500 ед., за 6 дней доставки – x ед. 300/6 = 1500/x. Отсюда $x = 1500 \cdot 6/300 = 30$ ед. Каждый раз, ко-

гда на складе остается 30 единиц, подается заказ на 100 единиц.

Годовой спрос D – 1500 ед., каждый раз заказывается q = 100 ед. Поэтому всего за год будет подано D/q = 1500/100 = 15 заказов. Говорят, что за год пройдет 15 циклов. Расстояние между циклами $1/(D/q) = q/D$ = 100/1500 = 1/15 лет = 300·(1/15) = 20 рабочих дней.

8.2. Скидка на количество

Очень часто, если заказываемое количество товара больше определенного числа, предоставляется скидка. В этом случае снижаются расходы на закупку, но увеличиваются затраты на хранение.

Общие издержки = закупка + издержки =

где C — закупочная цена.

Необходимо выяснить, стоит ли воспользоваться скидкой.

***Пример* 8.2-1.** Годовой спрос D = 1000 ед., стоимость подачи заказа C_0 = 40 руб./заказ, закупочная цена C = 50 руб./ед., годовая стоимость хранения одной единицы составляет 25 % ее цены. Можно получить скидку 3 % у поставщиков, если размер заказа будет не меньше 200 единиц (*уровень, нарушающий цену*). Стоит ли воспользоваться скидкой?

Так как годовая стоимость хранения одной единицы составляет 25 % ее цены, то $C_h = 0{,}25C = 0{,}25 \cdot 50 = 12{,}5$ руб./ед.

Найдем общие издержки в случае основной модели.

$$q = \sqrt{\frac{2C_0D}{C_h}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 40 \cdot 1000}{12{,}5}} = 80 \text{ ед.}$$

Общие издержки равны:

$$TC = CD + \frac{C_0D}{q} + \frac{C_hq}{2} = 50 \cdot 1000 + \frac{40 \cdot 1000}{80} + \frac{12{,}5 \cdot 80}{2} = \quad = 51000 \text{ ру}$$

Если воспользоваться скидкой, то новая закупочная цена равна:

C = 0,97·50 = 48,5 руб./ед.

Поэтому C_h = 0,25C = 0,25·48,5 = 12,125 руб./ед.

В этом случае оптимальный размер заказа равен:

$$q = \sqrt{\frac{2C_0D}{C_h}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 40 \cdot 1000}{12{,}125}} \approx 81 \text{ ед.}$$

Но скидка предоставляется, если объем заказа $q \geq 200$. Поэтому положим $q = 200$.

Тогда общие издержки равны:

$$TC = CD + \frac{C_0D}{q} + \frac{C_hq}{2} = 48{,}5 \cdot 1000 + \frac{40 \cdot 1000}{200} + \frac{12{,}125 \cdot 200}{2} = = 49912,$$

Мы видим, что общие издержки уменьшились. Поэтому следует воспользоваться скидкой, заказывая каждый раз 200 единиц.

Число циклов за год равно $D/q = 1000/200 = 5$, а интервал между циклами $q/D = 200/1000 = 1/5$ лет = 73 дня.

8.3. Модель планирования дефицита

В некоторых случаях издержки хранения являются очень высокими. Поэтому имеет смысл допустить регулярные интервалы времени, когда товар на складе отсутствует.

Издержки TC = подача заказов + хранение + штраф за дефицит.

Возможны два подхода:

1) полученная новая продукция не идет на выполнение заявок на товар во время его отсутствия;

2) часть полученной новой продукции идет на погашение всех заявок, оставленных во время отсутствия запасов.

Рассмотрим эти случаи подробнее.

8.3.1. Случай невыполнения заявок

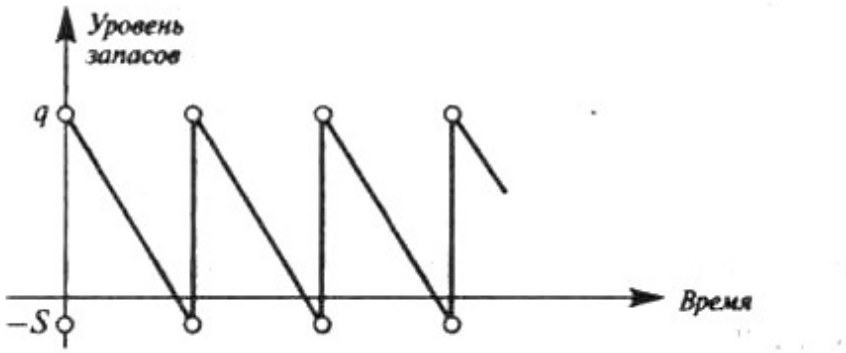


Рис. 3. Графическая модель управления запасами в случае не выполнения заявок

S — максимальный размер дефицита (максимально возможное число единиц товара, которое могло бы быть реализовано за время его отсутствия в каждом цикле). На графике (рис. 3) периоды дефицита условно изображаются ниже оси времени. C_b *— годовая стоимость отсутствия единицы продукции в запасе* (потеря доверия клиентов, непроданная продукция и т. д.). При использовании моделей управления запасами расходы из-за дефицита вычислить очень трудно.

Издержки TC = подача заказов + хранение + штраф за дефицит $= \dfrac{C_0 D}{q+S} + \dfrac{C_h q^2}{2(q+S)} + \dfrac{C_b S^2}{2(q+S)} \to \min$,

где оптимальный размер заказа, S — максимальный размер дефицита.

Решениями этой задачи будут величины:

$$q = \sqrt{\frac{2C_0 D}{C_h}} \cdot \sqrt{\frac{C_b}{C_h + C_b}} \cdot S = \sqrt{\frac{2C_0 D}{C_b}} \cdot \sqrt{\frac{C_h}{C_h + C_b}}.$$

***Пример* 8.3.1-1.** Годовой спрос D = 500 ед., стоимость подачи заказов C_0 = 40 руб./заказ, издержки хранения одной единицы C_h = 5 руб./год, годовая стоимость отсутствия запасов C_b = 100 руб./ед.

Сравним 2 модели: основную и с дефицитом (заявки не выполняются).

Основная модель:

$$q = \sqrt{\frac{2C_0D}{C_h}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 40 \cdot 500}{5}} \approx 89 \text{ ед.}$$

$$TC = \frac{C_0D}{q} + \frac{C_hq}{2} = \frac{40 \cdot 500}{89} + \frac{5 \cdot 89}{2} = 447 \text{ руб.}/\text{год}.$$

Модель с дефицитом:

$$q = \sqrt{\frac{2C_0D}{C_h}} \cdot \sqrt{\frac{C_b}{C_h + C_b}} = 89\sqrt{\frac{100}{5+100}} \approx 87 \text{ ед.}$$

$$S = \sqrt{\frac{2C_0D}{C_b}} \cdot \sqrt{\frac{C_h}{C_h + C_b}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 40 \cdot 500}{100}} \cdot \sqrt{\frac{5}{5+100}} \approx 4 \text{ ед.}$$

$$TC = \frac{C_0D}{q+S} + \frac{C_hq^2}{2(q+S)} + \frac{C_bS^2}{2(q+S)} = \frac{40 \cdot 500}{87+4} + \frac{5 \cdot 87^2}{2(87+4)} +$$

Таким образом, в модели с дефицитом годовые издержки меньше.

8.3.2. Случай выполнения заявок

В случае выполнения заявок максимальный уровень запасов будет равен не *q,* а(*q*— *S*).

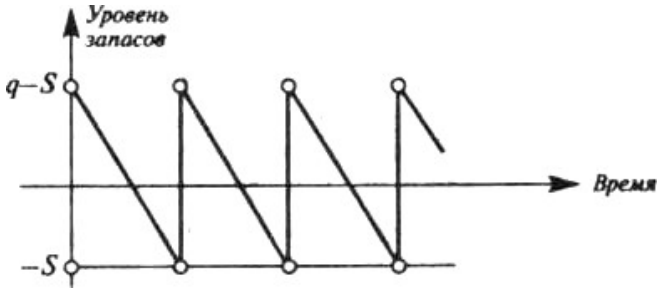


Рис. 4. Графическая модель управления запасами в случае выполнения заявок

Издержки *TC* =подача заказов+хранение + штраф за дефицит =

где q – оптимальный размер заказа, S — максимальный размер дефицита.

Решение задачи:

$$q = \sqrt{\frac{2C_0D}{C_h}} \cdot \sqrt{\frac{C_h + C_b}{C_b}} \quad S = \sqrt{\frac{2C_0D}{C_b}} \cdot \sqrt{\frac{C_h}{C_h + C_b}}.$$

C_h =120 руб./год, годовая стоимость отсутствия запасов C_b = = 225 руб./ед. Модель с дефицитом, заявки выполняются, приведена на рис. 4.

Найдем издержки.

$$q = \sqrt{\frac{2C_0D}{C_h}} \cdot \sqrt{\frac{C_h + C_b}{C_b}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 25 \cdot 3000}{120}} \cdot \sqrt{\frac{120 + 225}{225}} \approx 44 \text{ ед.}$$

$$S = \sqrt{\frac{2C_0D}{C_b}} \cdot \sqrt{\frac{C_h}{C_h + C_b}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 25 \cdot 3000}{225}} \cdot \sqrt{\frac{120}{120 + 225}} \approx 15 \text{ ед.}$$

$$TC = \frac{C_0D}{q} + \frac{C_h(q - S)^2}{2q} + \frac{C_bS^2}{2q} = \frac{25 \cdot 3000}{44} + \frac{120 \cdot (44 - 15)^2}{2 \cdot 44} +$$

***Задание* 8-1.** а) Годовой спрос D единиц, стоимость подачи заказа C_o руб./заказ, закупочная цена C руб./ед., годовая стоимость хранения одной единицы составляет a % ее цены. Время доставки 6 дней, I год = 300 рабочих дней. Найти оптимальный размер заказа, издержки, уровень повторного заказа, число циклов за год, расстояние между циклами. Можно получить скидку b % у поставщиков, если размер заказа будет не меньше d единиц. Стоит ли воспользоваться скидкой? Годовая стоимость отсутствия запасов C_b руб./ед. Сравнить 2 модели: основную и с дефицитом (заявки выполняются).

Исходные данные для рассмотренных вариантов – основная

модель, модель со скидкой и модель с дефицитом (заявки выполняются) приведены в табл. 8.1.

Вариант	D	C_o	C	a	b	d	C_b	C_h
1	400	50	40	20	3	80	10	18
2	500	50	50	25	5	70	15	19
3	600	70	60	20	6	80	15	16
4	700	80	70	25	7	80	10	17
5	450	90	80	30	8	60	20	15
6	550	45	85	20	9	70	10	18
7	650	55	75	25	2	70	20	19
8	750	65	55	30	4	90	15	16
9	800	75	65	25	2	100	20	17
10	900	95	45	30	7	125	20	15

Таблица 8.1

Исходные данные по вариантам

Решения поставленных задач (вопросов) представлены в параграфах 8.2, 8.3.1, 8.3.2.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Просветов Г. И.* Математические методы в логистике. Учебно-практическое пособие 2-е изд. М.: Изд-во «Альфа-Пресс», 2012. 303 с.

2. *Гаджинский А. М.* Логистика. 2-е изд. М.: Изд-во Торговая корпорация «Душков и К°», 2012. 484 с.

3. *Курганов В. М.* Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров. Учебно-практическое пособие. – 2 изд. М: Книжный мир, 2009. 512 с.

Учебное издание

Анатолий Григорьевич Попов

ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ

Методическая разработка
к практическим занятиям по дисциплине
«Основы логистики» для студентов направления бакалавриата
23.03.01– «Технология транспортных процессов»
и среднего профессионального образования
23.02.01 – «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»
очного обучения

Редактор изд-ва *Баклаева В. В.*
Компьютерная верстка *Мамаевой Т. П.*

Подписано в печать
Бумага писчая. Формат бумаги 60x84 1/16.
Печать на ризографе. Гарнитура Times New Roman.
Печ. л. 1,5 Уч.- изд. л. Тираж 50 экз. Заказ №

Издательство УГГУ
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30
Уральский государственный горный университет
Отпечатано с оригинал-макета
в лаборатории множительной техники УГГУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ОП.12 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: **2026**

Автор: Хорошавин С. А., канд. техн. наук

Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3

1. Повторение материала лекций 4

2. Самостоятельное изучение тем курса 6

ЛИТЕРАТУРА 8

ВВЕДЕНИЕ

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о производственных процессах АТП, ознакомление студентов с организацией производства, профилем, специализацией и особенностями объектов транспортной инфраструктуры, привитие навыков к систематизации и обобщению информации

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общие

- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);

профессиональные

- выполнять мероприятия по подготовке и проведению контроля технического состояния автотранспортных средств (ПК 4.2).

Результат изучения дисциплины:

Уметь:

- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- выполнять мероприятия по подготовке и проведению контроля технического состояния автотранспортных средств.

Знать:

- методы содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

методы выполнения мероприятий по подготовке и проведению контроля технического состояния автотранспортных средств.

1. ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА ЛЕКЦИЙ

Тема 1. Характеристика производственно-технической базы АТП.

Типы и функции предприятий автомобильного транспорта. Основные направления и формы развития производственно-технической базы (ПТБ). Порядок проектирования автотранспортных предприятий. Стадии проектирования и их содержание, составные части проекта. Руководящие нормативные материалы по проектированию (ОНТП, Положения, Ведомственные строительные нормы и др.).

Тема 2. Расчет производственной программы по ТО и ремонту автомобилей.

Выбор и обоснование исходных данных проектирования. Последовательность расчета производственной программы по цикловому методу. Выбор и корректировка периодичностей ТО автомобилей и норм их пробега до капитального ремонта. Определение коэффициента технической готовности парка автомобилей αт. Расчет годовой и суточной программы по видам технических воздействий.

Тема 3. Расчет годовых объемов работ по ТО, ТР и численности производственных рабочих.

Выбор и корректировка нормативов трудоемкостей по видам ТО и ТР. Расчет годовых работ ЕО, ТО-1, ТО-2, ТР и вспомогательных работ по производственным зонам, участкам, видам работ. Определение численности производственных и вспомогательных рабочих.

Тема 4. Расчет количества постов и линий ТО.

Выбор метода организации ТО и ТР автомобилей. Режимы работы АТП, производственных зон и участков. Суточный график выпуска и возврата автомобилей на АТП. Определение ритма производства и такта поста. Расчет числа рабочих постов ТО и диагностирования. Методика расчета поточных линий периодического (ТО) и непрерывного (ЕО) действия. Расчет числа постов ТР и постов ожидания (подпора). Укрупненный расчет постов ТО и ТР по нормативам ОНТП.

Тема 5. Механизация производственных процессов ТО и ТР.

Определение потребности в технологическом оборудовании производственных зон и участков. Методика расчета основного технологического оборудования. Характеристика способов выполнения работ ТО и ТР в зависимости от степени их механизации. Расчет уровня и степени механизации производственных процессов ТО и ТР.

Тема 6. Расчет площадей производственных зон, участков, складских помещений и стоянок АТП.

Состав производственно-складских и вспомогательных помещений АТП в соответствии с их функциональными назначениями. Методы определения площадей производственных зон и участков. Расчет площадей складских помещений по хранимому запасу и по удельной площади на десять единиц подвижного состава. Определение площадей вспомогательных, технических и административно-бытовых помещений. Расчет площади зоны хранения (стоянки) автомобилей.

Тема 7. Планировка производственных зон ТО и ТР.

Способы расположения рабочих постов ТО и ремонта. Основные требования к технологической планировке производственных зон ЕО, ТО-1, ТО-2, ТР. Определение геометрических размеров при тупиковом и прямоточном расположении постов. Графический метод определения ширины проезда в производственных зонах. Примеры планировочных решений зон ТО и ТР.

Тема 8. Планировка производственных участков.

Общие положения и требования к разработке планировочных решений производственных участков. Виды ремонтных работ, требующих отдельных помещений. Нормируемые расстояния при размещении технологического оборудования на производственных участках.

Тема 9. Планировка складских помещений.

Перечень складских помещений и требования к их размещению в плане производственного корпуса. Примеры планировочных решений производственных участков и складов.

Тема 10. Планировка зоны хранения автомобилей.

Типы стоянок. Рекомендуемые способы хранения подвижного состава. Способы расположения автомобилей при закрытом и открытом хранении. Основные требования к помещениям хранения автотранспортных средств. Определение геометрических размеров зоны хранения автомобилей.

Тема 11. Общая планировка и генеральный план АТП.

Определение общей планировки АТП. Основные требования к планировке. Основные факторы, влияющие на планировочное решение. Функциональная схема и график производственного процесса ТО и ремонта – основа планировочного решения АТП. Генеральный план предприятия.

Тема 12. Участки под строительство.

Основные требования, предъявляемые к выбору земельного участка под строительство. Способы застройки участка: объединенная (блокированная), разобщенная (павильонная), одноэтажная, многоэтажная, смешанная. Требования к размещению зданий и сооружений на генеральном плане. Определение основных показателей генерального плана. Организация движения на территории АТП.

Тема 13. Объемно-планировочное решение зданий АТП.

Основные требования к производственным зданиям. Индустриализация строительства на базе унификации конструктивных элементов. Принципы выбора сетки колонн для различных производственных помещений. Конструктивные схемы производственных зданий. Анализ проектных решений грузовых, автобусных и таксомоторных АТП.

Тема 14. Компоновка производственно-складских помещений.

Состав производственных помещений и расположение производственных зон АТП. Способы и правила объединения различных видов работ для выполнения их в общих помещениях.

Тема 15. Технологические связи

Технологические связи и взаимное расположение производственных и складских

помещений. Противопожарные и санитарно-технические требования к компоновке производственно-складских помещений.

Тема 16. Технико-экономическая оценка проекта.

Цель технико-экономической оценки. Показатели качества технологических решений проекта для эталонных условий. Методика расчета удельных технико-экономических показателей проектируемого АТП. Сравнение показателей проектируемого АТП с эталонными и принятие необходимых технологических и организационных решений.

2. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ КУРСА

Тема 1. Характеристика производственно-технической базы АТП.

Типы и функции предприятий автомобильного транспорта. Основные направления и формы развития производственно-технической базы (ПТБ). Порядок проектирования автотранспортных предприятий. Стадии проектирования и их содержание, составные части проекта. Руководящие нормативные материалы по проектированию (ОНТП, Положения, Ведомственные строительные нормы и др.).

Тема 2. Расчет производственной программы по ТО и ремонту автомобилей.

Выбор и обоснование исходных данных проектирования. Последовательность расчета производственной программы по цикловому методу. Выбор и корректировка периодичностей ТО автомобилей и норм их пробега до капитального ремонта. Определение коэффициента технической готовности парка автомобилей αт. Расчет годовой и суточной программы по видам технических воздействий.

Тема 3. Расчет годовых объемов работ по ТО, ТР и численности производственных рабочих.

Выбор и корректировка нормативов трудоемкостей по видам ТО и ТР. Расчет годовых работ ЕО, ТО-1, ТО-2, ТР и вспомогательных работ по производственным зонам, участкам, видам работ. Определение численности производственных и вспомогательных рабочих.

Тема 4. Расчет количества постов и линий ТО.

Выбор метода организации ТО и ТР автомобилей. Режимы работы АТП, производственных зон и участков. Суточный график выпуска и возврата автомобилей на АТП. Определение ритма производства и такта поста. Расчет числа рабочих постов ТО и диагностирования. Методика расчета поточных линий периодического (ТО) и непрерывного (ЕО) действия. Расчет числа постов ТР и постов ожидания (подпора). Укрупненный расчет постов ТО и ТР по нормативам ОНТП.

Тема 5. Механизация производственных процессов ТО и ТР.

Определение потребности в технологическом оборудовании производственных зон и участков. Методика расчета основного технологического оборудования. Характеристика способов выполнения работ ТО и ТР в зависимости от степени их механизации. Расчет уровня и степени механизации производственных процессов ТО и ТР.

Тема 6. Расчет площадей производственных зон, участков, складских помещений и стоянок АТП.

Состав производственно-складских и вспомогательных помещений АТП в соответствии с их функциональными назначениями. Методы определения площадей производственных зон и участков. Расчет площадей складских помещений по хранимому запасу и по удельной площади на десять единиц подвижного состава. Определение площадей вспомогательных, технических и административно-бытовых помещений. Расчет площади зоны хранения (стоянки) автомобилей.

Тема 7. Планировка производственных зон ТО и ТР.

Способы расположения рабочих постов ТО и ремонта. Основные требования к технологической планировке производственных зон ЕО, ТО-1, ТО-2, ТР. Определение геометрических размеров при тупиковом и прямоточном расположении постов. Графический метод определения ширины проезда в производственных зонах. Примеры планировочных решений зон ТО и ТР.

Тема 8. Планировка производственных участков.

Общие положения и требования к разработке планировочных решений производственных участков. Виды ремонтных работ, требующих отдельных помещений. Нормируе-

мые расстояния при размещении технологического оборудования на производственных участках.

Тема 9. Планировка складских помещений.

Перечень складских помещений и требования к их размещению в плане производственного корпуса. Примеры планировочных решений производственных участков и складов.

Тема 10. Планировка зоны хранения автомобилей.

Типы стоянок. Рекомендуемые способы хранения подвижного состава. Способы расположения автомобилей при закрытом и открытом хранении. Основные требования к помещениям хранения автотранспортных средств. Определение геометрических размеров зоны хранения автомобилей.

Тема 11. Общая планировка и генеральный план АТП.

Определение общей планировки АТП. Основные требования к планировке. Основные факторы, влияющие на планировочное решение. Функциональная схема и график производственного процесса ТО и ремонта – основа планировочного решения АТП. Генеральный план предприятия.

Тема 12. Участки под строительство.

Основные требования, предъявляемые к выбору земельного участка под строительство. Способы застройки участка: объединенная (блокированная), разобщенная (павильонная), одноэтажная, многоэтажная, смешанная. Требования к размещению зданий и сооружений на генеральном плане. Определение основных показателей генерального плана. Организация движения на территории АТП.

Тема 13. Объемно-планировочное решение зданий АТП.

Основные требования к производственным зданиям. Индустриализация строительства на базе унификации конструктивных элементов. Принципы выбора сетки колонн для различных производственных помещений. Конструктивные схемы производственных зданий. Анализ проектных решений грузовых, автобусных и таксомоторных АТП.

Тема 14. Компоновка производственно-складских помещений.

Состав производственных помещений и расположение производственных зон АТП. Способы и правила объединения различных видов работ для выполнения их в общих помещениях.

Тема 15. Технологические связи

Технологические связи и взаимное расположение производственных и складских

помещений. Противопожарные и санитарно-технические требования к компоновке производственно-складских помещений.

Тема 16. Технико-экономическая оценка проекта.

Цель технико-экономической оценки. Показатели качества технологических решений проекта для эталонных условий. Методика расчета удельных технико-экономических показателей проектируемого АТП. Сравнение показателей проектируемого АТП с эталонными и принятие необходимых технологических и организационных решений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Проектирование автотранспортных предприятий : учебное пособие / А. И. Афанасьев, Е. В. Братыгин, Э. В. Горшков ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2005. - 90 с. : ил. - Библиогр.: с. 89.

2. Проектирование автотранспортных предприятий : методические указания по курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 150402 / А. И. Афанасьев, Ю. Г. Закаменных ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2009. - 50 с. - Библиогр.: с. 49.

3. Основы эксплуатации горных машин и оборудования : методические указания к курсовому и дипломному проектированию / А. И. Афанасьев, Ю. Г. Закаменных ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2009. - 22 с. - Библиогр.: с. 21.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практических работ по дисциплине

ОП.12 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: **2026**

Автор: Хорошавин С. А., канд. техн. наук, доцент

Екатеринбург

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ..... 2

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ..... 3

ЛИТЕРАТУРА..... 7

ВВЕДЕНИЕ

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о производственных процессах АТП, ознакомление студентов с организацией производства, профилем, специализацией и особенностями объектов транспортной инфраструктуры, привитие навыков к систематизации и обобщению информации

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общие

- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);

профессиональные

- выполнять мероприятия по подготовке и проведению контроля технического состояния автотранспортных средств (ПК 4.2).

Результат изучения дисциплины:

Уметь:

- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

- выполнять мероприятия по подготовке и проведению контроля технического состояния автотранспортных средств.

Знать:

- методы содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

методы выполнения мероприятий по подготовке и проведению контроля технического состояния автотранспортных средств.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Практическая работа 1

Тема: Характеристика производственно-технической базы АТП.

Цель работы: привести характеристику производственно-технической базы АТП.

Задание: дать характеристику производственно-технической базы АТП.

Порядок выполнения:

Описать: характеристика производственно-технической базы АТП.

Определить тип АТП по его характеристике производственно-технической базы.

Практическая работа 2

Тема: Расчет производственной программы по ТО и ремонту автомобилей.

Цель работы: расчет производственной программы по ТО и ремонту автомобилей.

Задание: рассчитать производственную программу по ТО и ремонту автомобилей.

Порядок выполнения:

Описать: расчет производственной программы по ТО и ремонту автомобилей.

Рассчитать производственную программу по ТО и ремонту автомобилей при заданных условиях.

Практическая работа 3

Тема: Расчет годовых объемов работ по ТО, ТР и численности производственных рабочих.

Цель работы: расчет годовых объемов работ по ТО, ТР и численности производственных рабочих.

Задание: рассчитать годовые объемы работ по ТО, ТР и численности производственных рабочих.

Порядок выполнения:

Описать: расчет годовых объемов работ по ТО, ТР и численности производственных рабочих.

Рассчитать годовые объемы работ по ТО, ТР и численности производственных рабочих по заданным условиям.

Практическая работа 4

Тема: Расчет количества постов и линий ТО.

Цель работы: расчет количества постов и линий ТО.

Задание: рассчитать количество постов и линий ТО.

Порядок выполнения:

Описать: расчет количества постов и линий ТО.

Рассчитать количество постов и линий ТО по заданным условиям.

Практическая работа 5

Тема: Механизация производственных процессов ТО и ТР.

Цель работы: расчет параметров механизации производственных процессов ТО и ТР.

Задание: рассчитать параметры механизации производственных процессов ТО и ТР.

Порядок выполнения:

Описать: механизацию производственных процессов ТО и ТР.

Проанализировать затраты времени при механизации производственных процессов ТО и ТР по заданным условиям.

Практическая работа 6

Тема: Расчет площадей производственных зон, участков, складских помещений и стоянок АТП.

Цель работы: расчет площадей производственных зон, участков, складских помещений и стоянок АТП.

Задание: рассчитать площади производственных зон, участков, складских помещений и стоянок АТП.

Порядок выполнения:

Описать: расчет площадей производственных зон, участков, складских помещений и стоянок АТП.

Рассчитать площади производственных зон, участков, складских помещений и стоянок АТП по заданным условиям.

Практическая работа 7

Тема: Планировка производственных зон ТО и ТР.

Цель работы: планировка производственных зон ТО и ТР.

Задание: провести планировку производственных зон ТО и ТР по заданным условиям.

Порядок выполнения:

Описать: планировку производственных зон ТО и ТР.

Провести планировку производственных зон ТО и ТР по заданным условиям.

Практическая работа 8

Тема: Планировка производственных участков.

Цель работы: планировка производственных участков.

Задание: провести планировку производственных участков по заданным условиям.

Порядок выполнения:

Описать планировку производственных участков.

Провести планировку производственных участков по заданным условиям.

Практическая работа 9

Тема: Планировка складских помещений.

Цель работы: планировка складских помещений.

Задание: провести планировку складских помещений по заданным условиям.

Порядок выполнения:

Описать планировку складских помещений.

Провести планировку складских помещений по заданным условиям.

Практическая работа 10

Тема: Планировка зоны хранения автомобилей.

Цель работы: планировка зоны хранения автомобилей.

Задание: провести планировку зоны хранения автомобилей по заданным условиям.

Порядок выполнения:

Описать планировку зоны хранения автомобилей.

Провести планировку зоны хранения автомобилей по заданным условиям.

Практическая работа 11

Тема: Общая планировка и генеральный план АТП.

Цель работы: общая планировка и генеральный план АТП.

Задание: провести планировку и генеральный план АТП.

Порядок выполнения:

Описать планировку и генеральный план АТП.

Провести планировку и генеральный план АТП.

Практическая работа 12

Тема: Участки под строительство.

Цель работы: участки под строительство.

Задание: провести планировку участка под строительство.

Порядок выполнения:

Описать участки под строительство.

Провести планировку участка под строительство.

Практическая работа 13

Тема: Объемно-планировочное решение зданий АТП.

Цель работы: разработка объемно-планировочных решений зданий АТП.

Задание: разработать объемно-планировочное решение зданий АТП.

Порядок выполнения:

Описать объемно-планировочное решение зданий АТП.

Разработать объемно-планировочное решение зданий АТП.

Практическая работа 14

Тема: Компоновка производственно-складских помещений.

Цель работы: компоновка производственно-складских помещений.

Задание: провести компоновку производственно-складских помещений.

Порядок выполнения:

Описать компоновку производственно-складских помещений.

Провести компоновку производственно-складских помещений.

Практическая работа 15

Тема: Технологические связи.

Цель работы: разработка технологических связей.

Задание: разработать технологические связи АТП.

Порядок выполнения:

Описать технологические связи АТП.

Разработать технологические связи АТП.

Практическая работа 16

Тема: Технико-экономическая оценка проекта.

Цель работы: технико-экономическая оценка проекта.

Задание: провести технико-экономическую оценку проекта.

Порядок выполнения:

Описать технико-экономическую оценку проекта.

Провести технико-экономическую оценку проекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Проектирование автотранспортных предприятий: учебное пособие / А. И. Афанасьев, Е. В. Братыгин, Э. В. Горшков; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ, 2005. 90 с. : ил. Библиогр.: с. 89.

2. Проектирование автотранспортных предприятий: методические указания по курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 150402 / А. И. Афанасьев, Ю. Г. Закаменных; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ, 2009. 50 с. Библиогр.: с. 49.

3. Основы эксплуатации горных машин и оборудования: методические указания к курсовому и дипломному проектированию / А. И. Афанасьев, Ю. Г. Закаменных; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ, 2009. 22 с.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Жилинков А. А., Хорошавин С. А.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

по профессиональному модулю

ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА НА ТРАНСПОРТЕ (ПО ВИДАМ)

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: **2026**

Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….. 3
1. Организация и контроль самостоятельной работы……. 3
2. Работа с литературой……. 3
3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации……..... 5
Приложения……. 6
Приложение 1. Список рекомендуемой литературы……..... 6
Приложение 2. Тесты по дисциплинам модуля……... 8
Приложение 3. Перечень вопросов к зачетам по дисциплинам модуля……... 19
Приложение 4. Перечень вопросов к экзамену дисциплины модуля…… 22

Введение

Методические указания подготовлены с целью повышения эффективности профессионального образования и самообразования в ходе самостоятельной работы.

Целью методических указаний является повышение эффективности учебного процесса, в том числе благодаря самостоятельной работе, в которой студент становится активным субъектом обучения, что означает:

- способность занимать в обучении активную позицию;
- готовность мобилизовать интеллектуальные и волевые усилия для достижения учебных целей;
- умение проектировать и планировать учебную деятельность;
- осознание своих потенциальных учебных возможностей и психологическую готовность составить программу действий по саморазвитию.

1. Организация и контроль самостоятельной работы

Для успешного выполнения самостоятельной работы студентов необходимо планирование и контроль со стороны преподавателей.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов (далее самостоятельная работа) осуществляется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами;
- подготовку ко всем видам практики и выполнение предусмотренных ими заданий;
- подготовку к экзамену.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение студентами следующих этапов:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи;
- выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения);
- планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи;
- реализация программы выполнения самостоятельной работы.

2. Работа с литературой

Важной составляющей самостоятельной подготовки является работа с литературой ко всем видам занятий: практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию.

Прежде чем приступить к освоению технической литературы, рекомендуется чтение учебников и учебных пособий.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – самый известный – *метод повторения*: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – *метод кодирования*: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение технической, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый *план*, *выписки*, *тезисы*, *цитаты*, *конспект*.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем. Во-первых, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Во-вторых, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании. В-третьих, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное. В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т. д.

Выписки – небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отдельные абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе самую суть содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записей содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как *цитаты*, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. Во-первых, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. Во-вторых, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. В-третьих, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т. е. без использования прямого цитирования. Исходя из сказанного, нетрудно выявить основное преимущество тезисов: они незаменимы для подготовки глубокой и всесторонней аргументации письменной работы любой сложности, а также для подготовки выступлений на защите, докладов.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Для работы над конспектом следует:

- определить структуру конспектируемого материала, чему в значительной мере способствует письменное ведение плана по ходу изучения оригинального текста;

- в соответствии со структурой конспекта произвести отбор и последующую запись наиболее существенного содержания оригинального текста – в форме цитат или в изложении, близком к оригиналу;

- выполнить анализ записей и на его основе – дополнение записей собственными замечаниями, соображениями, «фактурой», заимствованной из других источников и т. п. (располагать все это следует на полях тетради для записей или на отдельных листах-вкладках);

- завершить формулирование и запись выводов по каждой из частей оригинального текста, а также общих выводов.

Систематизация изученных источников позволяет повысить эффективность их анализа и обобщения. Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система сведений по существу исследуемого вопроса.

Необходимо из всего материала выделить существующие точки зрения на проблему, проанализировать их, сравнить, дать им оценку.

Кстати, этой процедуре должны подвергаться и материалы из Интернета во избежание механического скачивания готовых текстов. В записях и конспектах студенту очень важно указывать названия источников, авторов, год издания. Это организует его, а главное, пригодится в последующем обучении. Безусловно, студент должен взять за правило активно работать с литературой в библиотеке используя, в том числе, их компьютерные возможности (электронная библиотека в сети Интернет).

3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации

При подготовке к зачетам, экзаменам следует в полной мере использовать учебники, рекомендованные преподавателем и собственные конспекты.

Студентам рекомендуется самостоятельно выполнять индивидуальные письменные задания и упражнения, предлагаемые при подготовке к практическим занятиям. Работа, связанная с решением этих задач и упражнений, представляет собой вид интеллектуальной практической деятельности. Она способствует выработке умения и привычки делать что-либо правильно, а также закреплению навыков и знаний по проблеме.

Тестирование ориентировано в целом на проверку блоков проблем, способствует систематизации изученного материала, проверке качества его усвоения. Серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к практическим занятиям, написанию письменных работ значительно облегчит подготовку к экзаменам и зачетам. Основными функциями экзамена, зачета являются: обучающая, оценочная и воспитательная. Экзамены и зачеты позволяют выработать ответственность, трудолюбие, принципиальность. При подготовке к зачету, экзамену студент повторяет, как правило, ранее изученный материал. В этот период сыграют большую роль правильно подготовленные заранее записи и конспекты. Студенту останется лишь повторить пройденное, учесть, что было пропущено, восполнить пробелы при подготовке к практическим занятиям, закрепить ранее изученный материал.

При подготовке ко всем видам текущей и промежуточной аттестации учащихся по профессиональному модулю «Организация перевозочного процесса (автомобильного транспорта)» следует использовать наряду с конспектами литературу, список, которой приведен в Приложении 1.

Для более конкретной и системной подготовки ко всем видам аттестации по профессиональному модулю «Организация перевозочного процесса на транспорте (по видам)» в Приложении 2 приведены типовые тесты по: МДК.01.01 Технология перевозочного процесса, МДК.01.02 Информационное обеспечение перевозочного процесса, МДК.01.03 Автоматизированные системы управления на транспорта; в Приложении 3 приводится перечень вопросов к зачетам по: МДК.01.01 Технология перевозочного процесса, МДК.01.02 Информационное обеспечение перевозочного процесса , МДК.01.03 Автоматизированные системы управления на транспорта; в Приложении 4 приведен перечень вопросов к экзамену по МДК.01.01 Технология перевозочного процесса.

Приложения

Приложение 1

Список рекомендуемой литературы

1. Основная литература

1. Общий курс транспорта: курс лекций для студентов направления бакалавриата 23.03.01 и специальности 23.02.01 / А. Г. Попов; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ, 2015. 191 с.

2. Мультимодальные системы транспортировки и интермодальные технологии: учебное пособие / Н. А. Троицкая, А. Б. Чубуков, М. В. Шилимов. Москва: Академия, 2009. 336 с.

3. Елизаров В. А. Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте. М., Транспорт, 2013 г.

4. Фигурнов В. Э. IBM PC для пользователя. Уфа, 2012 г.

5. Шуремов Е. Л. Информационные системы управления предприятиями. М., 2012 г.

6. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте: Учебник для сред. проф. образования/ А. Б.Николаев, С. В. Алексахин, И. А. Кузнецов, В. Ю. Строганов; Под ред. А. Б. Николаева. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 224 с.

7. Арсентьев Ю. И., Шелобаев С. И., Давыдкова Т. Ю. Интегрированные интеллектуальные системы принятия решений. М.: Юнити-Дана, 2003. 295 с.

8. Багриновский К. А., Хрусталев Е. Ю. Информационные технологии современной российской экономики. М.: Альфа-Пресс, 2006. 287 с.

2. Дополнительная литература

1. Обеспечение грузовых перевозок автомобильным транспортом. Расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобильного транспорта: методическое пособие к практическим занятиям для студентов направления бакалавриата 23.03.01 - "Технология транспортных процессов" (ТТП) и специальности 23.02.01 - "Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном)" всех форм обучения / А. Г. Попов, А. П. Комиссаров. Екатеринбург: УГГУ, 2018. 43 с.

2. Грузовые автомобильные перевозки: учебное пособие / А. Э. Горев. 4-е изд., стер. Москва: Академия, 2008. 288 с.

3. Алексахин С. А. Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте. М., Academia, 2012 г.

4. Ощепкова Е.А. Информационные технологии на автомобильном транспорте: Учебное пособие для студентов специальности 190701.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (Автомобильный транспорт)» очной формы обучения / Е. А. Ощепкова. Кемерово: КузГТУ, 2012.

5. Гасов В. М. Технические средства ввода-вывода графической информации / Под ред. В. Н. Четверикова. М.: Наука, 2004. 219 с.

6. Голицына О. Л. Базы данных. М.: Инфра-М, 2007. 50 с.

7. Мостовой Д. Ю. Современные технологии борьбы с вирусами. М.: Наука, 2003. 396 с

8. Петренко С. А., Курбатов В. А. Политики информационной безопасности. М.: ДМКПресс, 2006. 400 с.

3. Нормативные правовые акты

«Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта» от 08.11.2007 № 259-ФЗ. Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

Гражданский Кодекс Российской Федерации 2018 – 2017. Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

Приложение 2

Тесты

МДК.01.01 Технология перевозочного процесса

Тест по темам 1-6

1. Укажите роль транспортной тары в грузоперевозках:

а) существенной роли тара не играет;

б) позволяет снизить затраты времени на ПРР и обеспечить сохранность груза;

в) позволяет опломбировать транспортный пакет;

г) удобно нанести маркировку прямо на пакет

2. На каких сторонах и где наносятся манипуляционные знаки на упаковку:

а) на лицевой стороне в правом верхнем углу;

б) на одной из боковых сторон в центре;

в) на лицевой и смежной стороне в верхнем левом углу;

г) на лицевой и смежной стороне в правом нижнем углу;

д) на лицевой стороне в центре

3. В зависимости от каких факторов выбирается тип подвижного состава:

а) в зависимости от вида груза;

б) в зависимости от способа погрузки и вида груза;

в) в зависимости от дорожных условий;

г) в зависимости от массы перевозимой партии груза;

д) с учетом всех перечисленных выше факторов

4. В заявке на перевозку груза обязательно указывается температурный режим в кузове автомобиля?

а) указывается всегда;

б) указывается при перевозке скоропортящихся грузов;

в) указывается, если груз перевозится в закрытом кузове;

г) указывается, если груз перевозится в открытом кузове;

д) указывается, если перевозится груз в контейнере

5. Укажите, кто подписывает товарно-транспортную накладную:

а) грузоотправитель;

б) грузополучатель;

в) грузоотправитель и грузополучатель;

г) грузополучатель и водитель-экспедитор;

д) грузоотправитель, перевозчик и грузополучатель

6. Какие документы должны быть у водителя при перевозках грузов внутри страны:

а) путевой лист;

б) путевой лист, свидетельство о регистрации транспортного средства и водительское удостоверение;

в) путевой лист, товарно-транспортная накладная, водительское удостоверение и свидетельство на регистрацию транспортного средства;

г) достаточно товарно-транспортной накладной

7. Укажите стандартные размеры поддонов и паллет:

а) 1000 × 1000 мм;

б) 1200 × 900 мм;

в) 1200 × 800 мм и 1200 × 1000 мм;

г) 1200 × 800 мм, 1200 × 1000 мм, 1200 × 1200 мм;

д) 1200 × 1000 мм, 1200 × 1200 мм

8. Укажите наибольшую допустимую полную массу автомобиля с колесной формулой 4 × 2:

а) 10 т;
б) 15 т;
в) 18 т;
г) 20 т;
д) 25 т

9. Укажите допустимую массу на ось грузового автомобиля при его эксплуатации на дорогах с твердым покрытием для автомобиля с колесной формулой 4 × 2:

а) 3 т;
б) 5 т;
в) 8 т;
г) 11,5 т;
д) 15 т

10. Укажите стандартные размеры ($L \times B \times H$) международного контейнера типа 1А:

а) 12 × 2,438 × 2,438 м;
б) 12 × 2,5 × 2,7 м;
в) 9 × 2,5 × 2,5 м;
г) 6 × 2,5 × 2,5 м;
д) 6 × 3,0 × 3,0 м

Тест по темам 7-9

1. Укажите, какие погрузочные средства применяются для погрузки контейнеров на автомобильный подвижной состав:

а) краны;
б) тракторы;
в) специализированный подвижной состав с манипуляторами;
г) краны и специализированный подвижной состав с манипуляторами;
д) тракторы на гусеничном ходу с вилочным захватом

2. В каких случаях применяется технология контейнерных перевозок без снятия контейнеров с подвижного состава:

а) когда груз готов к погрузке в контейнер;
б) когда разгрузочная рама по высоте соответствует высоте пола контейнера;
в) когда у грузополучателя, грузоотправителя отсутствуют грузоподъемные устройства;
г) когда у грузополучателя большой штат грузчиков;
д) когда на соседних предприятиях также нет грузоподъемных устройств

3. Что понимается под технологией перевозок в междугородних перевозках – метод тяговых плеч:

а) когда поток автопоездов идет в обоих направлениях и водители обмениваются полуприцепами. Водитель к концу смены возвращается к месту постоянного жительства;
б) водитель доставляет груз в течение нескольких дней с ночевками на маршруте;
в) автопоезд идет с двумя водителями;
г) водители автопоезда меняются на маршруте, а автопоезд идет без остановок;
д) на маршруте идет перегрузка из одного автопоезда в другой в местах стыковки с переоформлением перевозочных документов

4. Что понимается под технологией перевозок строительных панелей методом сменных полуприцепов:

а) одним полуприцепом доставляются панели на несколько строек;
б) тягач доставляет полуприцеп с панелями на стройплощадку, оставляет его и берет порожний, который обменивает на груженый;
в) с одним полуприцепом работают несколько тягачей;
г) строительная организация покупает тягач, а полуприцепы выделяет завод ЖБИ;
д) завод ЖБИ имеет тягачи, а полуприцепы покупает строительная организация

5. В какой последовательности производится перевозка грузов в автомобилях с грузоподъемным бортом:

а) груз загружается в автомобиль на опущенный борт, затем борт поднимается и вручную груз раскладывается в кузове;

б) груз на складе укладывается на паллеты, затем с помощью гидравлической тележки доставляется к автомобилю, устанавливается на опущенный борт, поднимается и вкатывается на тележке внутрь кузова, и тележка грузчиком возвращается обратно на борт – опускается и перемещается за новым пакетом;

в) груз загружается вилочным погрузчиком через задний борт, грузчики раскладывают груз в кузове, а для разгрузки применяется гидравлическая тележка;

г) борт опускается при загрузке и разгрузке автомобиля вилочным погрузчиком;

д) автомобиль с грузоподъемным бортом дороже, дешевле использовать ручной труд

6. Какая информация заложена в штрих-коде EAN-13:

а) о сроке хранения и стране-производителе, и номере его лицензии;

б) страна, где зарегистрирован производитель, код предприятия и номер товара, выпускаемого на этом предприятии;

в) номер предприятия, где зарегистрирован производитель;

г) наименование товара и способы обращения с ним;

д) для облегчения работы кассиров с целью распознавания информации

7. Что входит в задачи диспетчера:

а) отслеживание ремонта подвижного состава;

б) составление оперативно-суточного плана перевозок, выдача и прием путевых листов и оперативное управление перевозками в течение смены;

в) только выдача путевых листов и подготовка оперативного рапорта о выполненных перевозках;

г) учет расхода топлива;

д) заключение договоров на перевозку грузов

8. При суммированном учете работы водителя, сколько времени он может провести за рулем за две недели:

а) 80 часов;

б) 70 часов;

в) 90 часов;

г) 100 часов;

д) 110 часов

9. Сколько времени допускается находиться за рулем в течение смены при перевозке обычных грузов:

а) 8 часов;

б) 9 часов;

в) 10 часов не более двух раз в неделю;

г) 12 часов;

д) 7 часов

10. Где должен находиться водитель-экспедитор, если по договору перевозки грузов он должен участвовать в погрузке:

а) на складе и вести учет погрузки его груза;

б) в кузове автомобиля принимать и укладывать груз;

в) стоять внизу и подавать груз грузчику, находящемуся в кузове;

г) сидеть в кабине и ждать окончания погрузки, а затем подписать ТТН;

д) находиться около машины, производить осмотр автомобиля и вести учет груза

МДК.01.02 Информационное обеспечение перевозочного процесса

Вопрос № 1
Информация – это:
a) любые сведения, которые интересуют конкретного человека в конкретной ситуации;
b) методические указания, рекомендации, статьи, рефераты докладов, документы и т.п.;
c) сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления;
d) сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состояниях, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности;

Вопрос № 2
Информационная технология – это:
a) совокупность методов и приемов решения типовых задач обработки информации;
b) программное обеспечение, используемое для решения типовых задач обработки информации;
c) технические устройства, используемые при решении типовых информационных задач;
d) способ организации труда разработчиков и пользователей при решении типовых информационных задач;

Вопрос № 3
К свойствам информации относятся следующие:
a) объективность;
b) объемность;
c) актуальность;
d) полнота;
e) субъективность.

Вопрос № 4
Доступность информации – это:
a) состояние информации, при котором субъекты, имеющие право доступа, могут реализовывать их беспрепятственно;
b) степень соответствия информации текущему моменту времени;
c) независимость от чьего-либо мнения или сознания;
d) мера возможности получить информацию.

Вопрос № 5
Информацию измеряют:
a) количеством новизны;
b) числовой характеристикой сигнала, характеризующую неопределенность, которая исчезает после получения сообщения в виде данного сигнала;
c) количеством символов в сообщении;
d) обыкновенным голосованием;
e) в уменьшении неопределённости наших знаний об объекте.

Вопрос № 6
Информационный продукт - это:
a) документированная информация, представленная в форме товара;
b) электронная книга, выставленная для свободного распространения;
c) программное обеспечение, выполненное на заказ;
d) обучающий курс, разработанный для конкретного случая;

Вопрос № 7
Перевод текста с английского языка на русский является процессом:
a) обработки информации;
b) хранения информации;
c) передачи информации;
d) поиска информации;

Вопрос № 8
Наибольший объем информации человек получает при помощи:
a) осязания;
b) слуха;
c) обоняния;
d) зрения;

Вопрос № 9
Какое общество можно назвать "Информационное общество":
a) общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации;
b) общество, в котором основной производительной силой выступают знания и информация;
c) общество, характеризующееся высоким уровнем производства и потребления;
d) новая историческая фаза развития цивилизации, в которой главными продуктами производства являются информация и знания;

Вопрос № 10
Человек обладает информационной культурой, если:
a) его деятельность связана с областью культуры;
b) его уровень знаний, позволяет свободно ориентироваться в информационном пространстве;
c) соблюдает совокупность норм, правил и стереотипов поведения, связанных с информационным обменом в обществе;
d) обладает разносторонним умением поиска нужной информации;

Вопрос № 11
Архитектура - это:
a) общие принципы построения ЭВМ, реализующие программное управление работой и взаимодействием основных ее функциональных узлов;
b) общие принципы построения ЭВМ, не реализующие программное управление работой;
c) дизайн внешнего вида ЭВМ;
d) принцип соединения внешних устройств к ЭВМ.

Вопрос № 12
"Любая информация в памяти компьютера состоит из ….. и …". Вместо многоточия вставить соответствующие высказывания:
a) нулей; единиц;
b) слов; предложений;
c) символов; знаков;
d) символов; слов;
e) цифр; букв.

Вопрос № 13
Основными характеристиками памяти являются:

a) емкость;
b) быстродействие;
c) разрядность;
d) тактовая частота.

Вопрос № 14
КЭШ память предназначена для:
a) повышения производительности процессора;
b) временного хранения часто используемых данных;
c) сохранения, накапливания и воспроизведения информации;
d) для хранения данных и программ выполняемых в данный момент;
e) чтобы закачивать туда игры, музыку, фильмы.

Вопрос № 15
Компьютерная сеть - это:
a) группа компьютеров, размещенных в одном помещении;
b) объединение нескольких ЭВМ для совместного решения задач;
c) комплекс терминалов, подключенных каналами связи к большой ЭВМ;
d) мультимедийный компьютер с принтером, модемом и факсом;
e) система связи между двумя или более компьютерами.

Вопрос № 16
Локальная сеть – это:
a) совокупность компьютеров, объединенных на основе кабельного соединения;
b) совокупность компьютеров, объединенных на основе телефонных каналов связи;
c) комплекс объединенных компьютеров для совместного решения задач;
d) группа компьютеров в одном здании;

Вопрос № 17
Что не характерно для локальной сети:
a) большая скорость передачи информации;
b) большая пропускная способность сети;
c) возможность обмена информацией на большие расстояния;
d) наличие связующего для всех абонентов высокоскоростного канала для передачи

Вопрос № 18
Какие линии связи используются для построения локальных сетей:
a) только витая пара;
b) только оптоволокно;
c) только толстый и тонкий коаксиальный кабель;
d) витая пара, коаксиальный кабель, оптоволокно и беспроводные линии связи.

Вопрос № 19
Модем является техническим устройством для поддержки:
a) технологий баз данных;
b) технологий программирования;
c) телекоммуникационных технологий;
d) офисных технологий.

Вопрос № 20
Характеристикой производительности модема является:
a) скорость выполнения арифметических операций с плавающей точкой;

b) скорость преобразования графической информации в двоичную форму;
c) количество информации передаваемой за 1 секунду.

Вопрос № 21
On-line - это:
a) информационная сеть;
b) команда;
c) режим реального времени;
d) утилита.

Вопрос № 22
Что обеспечивают протоколы сетевого уровня:
a) обеспечивают сетевые режимы передачи данных;
b) доступ к сетевым ресурсам;
c) соединяют различные сети;
d) тестируют работу в сети.

Вопрос № 23
Транспортные протоколы выполняют следующие функции:
a) группируют сообщения;
b) кодируют пакеты информации;
c) отвечают за обмен между хост-машинами;
d) контролируют вход и выход данных.

Вопрос № 24
За что отвечают прикладные протоколы:
a) за передачу данных и доступ к сетевым ресурсам;
b) формируют пакеты данных;
c) контролируют работу хост-машин;
d) тестируют правильность работы сети.

Вопрос № 25
Типичная структура электронного письма:
a) заголовок, тема сообщения, ФИО адресата;
b) заголовок, тема сообщения, тип письма, адрес отправителя;
c) дата отправления, адрес, обратный адрес, тема сообщения и текст;
d) тема сообщения, адресная книга, текст и заголовок.

Вопрос № 26
Из чего состоит IP-адрес:
a) адреса сети;
b) последовательности адресов;
c) протоколов;
d) адреса сети и номера хоста.

Вопрос № 27
Для поддержки E-mail в Internet разработан протокол:
a) STTP;
b) SMTP;
c) SCTP;
d) SSTP.

Вопрос № 28
Гипертекст - это:
a) информационная оболочка;
b) текст, содержащий иллюстрации;
c) информация в виде документов, имеющих ссылки на другие документы;
d) информационное хранилище.

Вопрос № 29
Какие бывают конфигурации (топологии) ЛС:
a) древовидная, односвязная, полносвязная, параллельная;
b) шинная, односвязная, звездообразная, полносвязная;
c) кольцевая, шинная, звездообразная, полносвязная и древовидная;
d) древовидная, многосвязная, малокольцевая, последовательная.

Вопрос № 30
Протокол - это:
a) пакет данных;
b) правила организации передачи данных в сети;
c) правила хранения данных в сети;
d) структуризация данных в сети.

МДК.01.03 Автоматизированные системы управления на транспорте

1. Приведите пример технологии нематериального производства.
a) Новые научные открытия, технические изобретения, оригинальные художественные произведения, произведения искусства и др.
b) Добывающая промышленность – предприятия по добыче руд черных и цветных металлов, нефти, газа, угля, торфа, соли, известняка, также гидроэлектростанции, водопроводы, предприятия лесоэксплуатации, по лову рыбы и добыче морепродуктов и др.
d) Обрабатывающая промышленность – предприятия машиностроения, химических и нефтехимических продуктов, продуктов деревообработки, строительных материалов и т. д.

2. Установите соответствие между видом ИТ и её назначением:

Вид ИТ	Назначение ИТ
1. ИТ обработки данных	A. Первоначально предполагала автоматизацию секретарской работы
2. ИТ управления	B. Применяется на уровне исполнительской деятельности
3. ИТ поддержки принятия решения	C. Используется на любом уровне управления
	D. Дают возможность получать консультации по любым проблемам
	E. Выработка решений проблемы на основе баз данных и баз моделей

3. Определите ИТ по её основным возможностям:
a) Обработка данных
b) Создание отчётов
c) Поиск информации

4. Какого вида автоматизированных систем не существует?

a) По типу хранимых данных
b) По степени автоматизации
c) По характеру обработки данных
d) По степени распределённости

5. Установите соответствие между видом АРМ и его назначением:

Вид АРМ	Назначение АРМ
1. АРМ технического и вспомогательного персонала	А. Контроль за исполнением, проведение совещаний, анализ текущего состояния дел, планирование работы…
2. АРМ специалиста	В. Разработка документов, принятие управленческих решений, исследование проблем на моделях
3. АРМ руководителя	

6. Какая программа является проблемно-ориентированной?
a) Microsoft Access
b) «1С: Бухгалтерия»
c) «Консультант Плюс»

7. Какие виды принтеров вы знаете?

8. Закончите предложение: «Программный комплекс, включающий в себя множество правовой информации и программные инструменты, позволяющие специалисту работать с этой информацией, называют …»

9. Назовите причины популярности СПС:
a) СПС – хранилище большого объёма информации,
b) Совершенствуются и удешевляются ПК,
c) Политическое и экономическое развитие порождают большое количество нормативных и других правовых документов,
d) СПС осуществляет быстрый поиск документов и их фрагментов в огромных массивах данных.

10. Использование компьютерных технологий для работы с законодательной информацией началось:
a) С 1980 г.
b) С 1985 г.
c) Во второй половине 1960-х гг.
d) В июле 1975 г.

11. Какой статус имеют СПС?
a) СПС не является официальным источником опубликования нормативно-правовых актов
b) СПС является официальным источником опубликования нормативно-правовых актов

12. СПС «Консультант Плюс» создана:
a) В 1975
b) В 1989
c) В 1991
d) В 1992
13. Установите соответствие между видом ИТ и её назначением:

Вид ИТ	Назначение ИТ
1. Экспертная система	A. Первоначально предполагала автоматизацию секретарской работы
2. Автоматизация офиса	B. Применяется на уровне исполнительской деятельности
3. ИТ управления	C. Используется на любом уровне управления
	D. Дают возможность получать консультации по любым проблемам
	E. Выработка решений проблемы на основе баз данных и баз моделей

14. Определите ИТ по её основным возможностям:
a) Обработка информации
b) Сбор и анализ данных
c) Хранение и поиск информации

15. Какого вида информационных систем не существует?
a) ручные
b) автоматизированные
c) автоматические
d) сопряжённые

16. Установите соответствие между видом АРМ и его назначением:

Вид АРМ	Назначение АРМ
1. АРМ технического и вспомогательного персонала	A. Разработка документов, принятие управленческих решений, исследование проблем на моделях
2. АРМ специалиста	B. Решение задач, связанных с регламентом по получению, передаче, хранению и печати документов
3. АРМ руководителя	

17. Какая программа не является проблемно-ориентированной?
a) Microsoft Access
b) «1С: Бухгалтерия»
c) Project Expert

18. Назовите причины активного развития СПС:
a) СПС осуществляет высокоскоростную передачу информации
b) СПС - доступный и эффективный инструмент для ежедневной работы с правовой информацией
c) Совершенствуются и удешевляются ПК
d) Политическое и экономическое развитие порождают большое количество нормативных и других правовых документов

19. В России разработка компьютерных справочных правовых баз началась:
a) С 1980 г.
b) С 1985 г.
c) Во второй половине 1960-х гг.
d) В июле 1975 г.

20. Какой статус имеют СПС?
a) СПС имеют статус справочных систем.
b) При обращении в различные инстанции можно ссылаться на правовую базу СПС.

Приложение 3

Перечень вопросов к зачетам

МДК.01.01 Технология перевозочного процесса

1. Основные этапы технологического процесса перевозки грузов автомобильным транспортом.
2. Порядок разработки технологического процесса перевозки грузов.
3. Выбор подвижного состава для перевозки грузов.
4. Содержание информации в заявке на перевозку грузов.
5. Договор на централизованный завоз-вывоз груза и приложение к нему.
6. Правила приемки и сдачи груза перевозчиком.
7. Технико-экономические показатели работы автотранспорта.
8. Документы при перевозке грузов по территории России.
9. Оптимизация состава парка подвижного состава по грузоподъемности.
10. Стандартизация размеров транспортной тары и пакетов.
11. Унифицированные универсальные контейнеры и их технические параметры.
12. Применение штрих-кодов для идентификации грузовых мест.
13. Техническая характеристика подвижного состава.
14. Определение расхода топлива на перевозку грузов и его учет.
15. Нормируемые значения скоростей при перевозке грузов при городских, пригородных и международных перевозках.
16. Диспетчерское руководство перевозками.

МДК.01.02 Информационное обеспечение перевозочного процесса

1. Информационные потоки в транспортных системах.
2. Роль производственной информации в системе управления.
3. Классификация производственной информации и ее особенности.
4. Виды информационных совокупностей: реквизиты, показатели, документы, массивы.
5. Методы и алгоритмы обработки информации.
6. Управленческие информационные системы.
7. Связь между управлением и информацией.
8. Информация для стратегического и оперативного управления.
9. Виды информационных систем.
10. Стратегические информационные системы, системы поддержки принятия решений, операционные системы.
11. Основы автоматизации и компьютеризации процессов управления на автомобильном транспорте.
12. Системный подход к решению задач автоматизации и управления на транспорте. Основные положения, определения и понятия.
13. Критерии качества информации, оценка их влияния на принятие управленческих решений
14. Специфические особенности информационных систем.
15. Информационные потребности пользователей.
16. Особенности построения современных информационных систем.
17. Конкурентная борьба на рынке информационных технологий
18. Производство и потребление информационных продуктов и услуг.
19. Информационное право, обеспечение информационной безопасности.
20. Социальные последствия развития средств телекоммуникаций.

21. Навигационные и телекоммуникационные системы управления подвижными единицами.

22. Анализ возможностей существующих систем спутниковой навигации и связи.

23. Состав и задачи подсистемы автоматизированного диспетчерского управления перевозками.

24. Основные Задачи оперативного управления работой подвижного состава на маршрутах.

25. Перспективы развития информационных технологий на автомобильном транспорте.

26. Информационное обслуживание автоперевозок. Использование Интернета при организации перевозок.

27. Внутрифирменные информационные системы.

29. Организация информационного взаимодействия субъектов рынка автоперевозок с использованием Internet-технологий.

30. Общие рекомендации по подбору информационной системы. Определение состава задач и выбор комплекса технических средств.

МДК.01.03 Автоматизированные системы управления на транспорте

1. Содержание информатизации управления.
2. Основные принципы информатизации управления.
3. Роль информации в управлении.
4. Система, управление, информация.
5. Основные функции управления.
6. Классификация информационных технологий.
7. Общие положения.
8. Этапы проектирования ИСУ.
9. Ввод ИСУ в эксплуатацию.
10. Структура информационного обеспечения.
11. Классификация и кодирование информации.
12. Достоверность информации.
13. Безопасность компьютерных систем.
14. Структура математического обеспечения.
15. Исследование автоматизированных систем на транспорте.
16. Системный подход к решению задач автоматизации и управления на автомобильном транспорте.
17. Теоретические основы построения автоматизированных систем управления.
18. Подсистемы автоматизированных систем управления на автомобильном транспорте.
19. Информационное обеспечение.
20. Техническое обеспечение автоматизированных систем управления на автомобильном транспорте.
21. Программно-математическое обеспечение.
22. Организационное, правовое и эргономическое обеспечение.
23. Функциональные подсистемы автоматизированных систем управления на автотранспортных предприятиях.
24. Информационно-навигационные системы управления подвижными единицами.
25. Функциональные подсистемы автоматизированных систем управления для оперативного диспетчерского управления автомобильным транспортом.
26. Информационное обслуживание автомобильных перевозок.
27. Общие рекомендации по подбору информационной системы.

28. Перспективы развития автоматизированных систем управления на автомобильном транспорте.

Приложение 4

Перечень вопросов к экзамену
МДК.01.01 Технология перевозочного процесса

1. Картограмма грузопотоков.
2. Технология перевозки овощей с полей на склад.
3. Прогнозирование объемов перевозки.
4. Рамочные договора при международных перевозках.
5. Документы на водителя, машину, груз при международных перевозках грузов.
6. Распределение нагрузок по осям подвижного состава с колесной формулой 4х2.
7. Распределение нагрузок по осям автопоездов.
8. Технология перевозки крупногабаритных грузов.
9. Допустимые полные массы и нагрузки на оси для одиночных автомобилей и автопоездов.
10. Определение платы за вред, причиненный автомобильным дорогам от перевозки тяжеловесных грузов I категории.
11. Технология контейнерных перевозок со снятием их с подвижного состава.
12. Технология контейнерных перевозок без снятия их с подвижного состава.
13. Технология междугородных перевозок грузов методом тяговых плеч.
14. Технология междугородных перевозок грузов тарным способом.
15. Технология перевозок строительных панелей методом сменных полуприцепов.
16. Технология перевозок строительных панелей при «работе с колес».
17. Технология перевозки грузов сменными кузовами.
18. Технология перевозок грузов.
19. Технология перевозок груза специализированным подвижным составом.

а) с подъемным бортом;

б) краном-манипулятором»

в) в цистернах цемент, битум, бетон

20. Расчет пропускной способности погрузочно-разгрузочных пунктов.
21. Склады и складские операции.
22. Укладка и крепление грузов в крупнтонажных контейнерах.
23. Служба эксплуатации транспортной организации и её задачи.
24. Учет и анализ результатов выполнения перевозок.
25. Информационные системы, применяемые при грузовых перевозках.
26. Показатели качеств перевозок.
27. Классификация дорог. Влияние дорожных условий на технологию перевозки грузов.
28. Правила перевозки грузов пакетами.
29. Технология перевозок скоропортящихся грузов.
30. Правила перевозок грузов навалом.
31. Правила перевозок животных и птиц.
32. Суточный оперативный план перевозок. Разработка маршрутов.
33. Организация труда водителей.
34. Техника безопасности при выполнении погрузки и разгрузки грузов.
35. Техника безопасности при перевозке грузов.
36. Инженер по ТБ на АТО и его задачи.
37. Подбор и подготовка водительского персонала.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО
«Уральский государственный горный университет»

А. А. Жилинков

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА

Методические указания к выполнению практических работ
по дисциплине «Технология перевозочного процесса»
для студентов среднего профессионального образования
23.02.01 «Организация перевозок и управление
на транспорте (по видам)»
очного обучения

Екатеринбург
2024

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО
«Уральский государственный горный университет»

ОДОБРЕНО
Методической комиссией горно-
механического факультета
« » 2024 г.
Председатель комиссии
проф.

А. А. Жилинков

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА

Методические указания к выполнению практических работ

по дисциплине «Технология перевозочного процесса»
для студентов среднего профессионального образования
23.02.01 «Организация перевозок и управление
на транспорте (по видам)»
очного обучения

Издание УГГУ Екатеринбург, 2024

УДК 656.2(035.5)
П58

Рецензент Лагунова Ю.А., д-р техн. наук, профессор
Кафедры горных машин и комплексов УГГУ

Жилинков А. А.

П58 ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА: Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Технология перевозочного процесса» для студентов среднего профессионального образования 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» *очного обучения* / А. А. Жилинков. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2024. – 48 с.

В практикуме определены цель и задачи выполнения курсовой практических заданий, приведены требования к структуре и содержанию практических работ и заданий, требования и методические советы и рекомендации по их выполнению.

© Жилинков А. А., 2024
© ФГБОУ ВО «УГГУ», 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 6

Практическая работа 1. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА МАЯТНИКОВОМ МАРШРУТЕ С ОБРАТНЫМ ХОЛОСТЫМ (ПОРОЖНИМ) ПРОБЕГОМ 7

1.1 Цель.....7
1.2 Исходные данные к расчету 7
1.3 Порядок расчета 9
1.4 Контрольные вопросы.....16

Практическая работа 2. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА МАЯТНИКОВОМ МАРШРУТЕ С ОБРАТНЫМ ПОЛНОСТЬЮ ГРУЖЕНЫМ ПРОБЕГОМ 16

2.1 Цель.....16
2.2 Исходные данные 17
2.3 Порядок расчета.....18
2.4 Контрольные вопросы.....21

Практическая работа 3. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА МАЯТНИКОВОМ МАРШРУТЕ С ОБРАТНЫМ ЧАСТИЧНО НАГРУЖЕННЫМ ПРОБЕГОМ 21

3.1 Цель.....21
3.2 Исходные данные для расчета.....22
3.3 Порядок расчета.....24
3.4 Контрольные вопросы 26

Практическая работа № 4. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА КОЛЬЦЕВОМ МАРШРУТЕ 26

4.1 Цель.....26
4.2 Исходные данные для расчета 26
4.3 Порядок расчета 29
4.4 Контрольные вопросы.....32

Практическая работа № 5. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА РАЗВОЗНОМ МАРШРУТЕ 34
5.1 Цель 34
5.2 Исходные данные 34
5.3 Порядок расчета 36
5.4 Контрольные вопросы 39
Практическая работа № 6. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА СБОРНОМ МАРШРУТЕ 39
6.1 Цель 39
6.2 Исходные данные 39
6.3 Порядок расчета 42
6.4 Контрольные вопросы 44
ЗАЩИТА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ 44
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 46

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основные задачи транспорта - это своевременное, качественное и полное удовлетворение потребителей предприятий, населения в перевозках грузов, повышение экономической эффективности работы.

Грузовой транспорт одна из важнейших составляющих различных отраслей. Значение транспорта определяется объективной необходимостью перемещения грузов от места производства к месту потребления.

В настоящее время в период общей глобализации дальнейшее успешное развитие экономики невозможно без хорошо налаженного транспортного обслуживания четкая и надежная работа транспорта во многом определяет ритм предприятий различного рода деятельности.

С системных позиций технология работы транспорта должна сочетаться с вопросами надежного снабжения всех отраслей промышленности и торговли. В связи с этим важными вопросами при разработке технологии перевозок является выбор рационального вида транспорта для перевозки груза потребителям, разработка рациональных маршрутов движения, расчет технико-эксплуатационных показателей и их анализ.

В настоящее время в мире происходит активное замещение существующих ранее технологий и методов организации транспортного процесса на современные технологии.

Цель преподавания дисциплины «Технология перевозочного процесса» является изучение особенностей технологии и организации автомобильных перевозок, оценка технико-эксплуатационных показателей (ТЭП) работы различных автотранспортных средств в различных условиях, системы управления автоперевозками.

Практическая работа 1.
РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА МАЯТНИКОВОМ МАРШРУТЕ С ОБРАТНЫМ ХОЛОСТЫМ (ПОРОЖНИМ) ПРОБЕГОМ

1.1 Цель

Изучение методики расчета технико-эксплуатационных показателей (ТЭП) работы автотранспортных средств на маятниковом маршруте с обратным холостым (порожним) пробегом и построение графика движения.

1.2 Исходные данные к расчету

Схема маятникового маршрута показана на рис. 1.1.

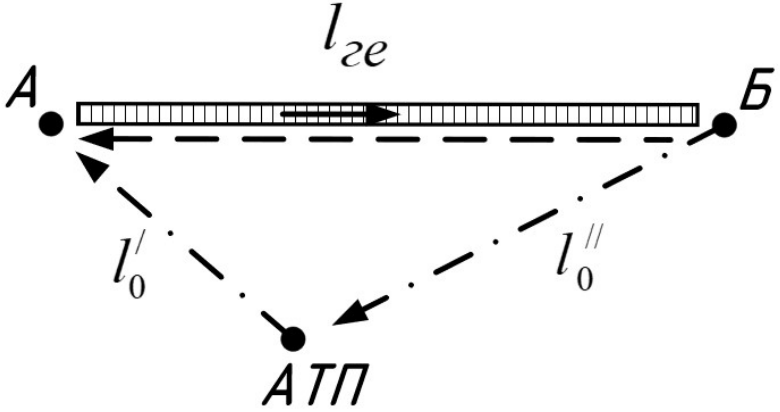


Рисунок 1.1 – Схема маятникового маршрута с обратным холостым (порожним) пробегом

Числовые значения исходных данных по вариантам представлены в табл. 1.1. Номер варианта выбирается по номеру в журнале учебной группы.

Таблица 1.1 – Исходные данные к расчету

№ варианта	Показатели								
	$l_{ге}$	l_0' *	D_p	γ_c	$Q_{пл}$	$\upsilon_г$	$t_П$	$T_Н$	$q_Н$
	км	км	дн.		тыс. т	км/ч	ч	ч	т
1	5,0	1,0	5,0	1,0	10,0	40,0	0,3	8,0	5,0
2	6,0	1,5	7,0	0,6	11,0	25,0	0,4	8,5	5,5
3	7,0	2,0	10,0	0,6	12,0	36,0	0,4	9,0	6,0
4	8,0	2,5	12,0	0,7	13,0	27,0	0,5	9,5	7,0
5	9,0	3,0	15,0	0,7	14,0	28,0	0,6	10,0	8,0
6	10,0	3,5	18,0	0,8	15,0	29,0	0,6	10,5	9,0
7	11,0	4,0	20,0	0,8	16,0	30,0	0,7	11,0	10,0
8	12,0	4,5	25,0	0,9	17,0	31,0	0,8	11,5	11,0
9	13,0	5,0	30,0	0,9	18,0	22,0	0,8	12,0	12,0
10	14,0	5,5	35,0	1,0	19,0	23,0	0,9	12,5	13,0
11	15,0	6,0	40,0	1,0	20,0	24,0	0,9	13,0	14,0
12	16,0	6,5	10,0	0,6	21,0	25,0	1,0	13,5	15,0
13	17,0	7,0	7,0	0,6	22,0	26,0	1,0	14,0	16,0
14	18,0	7,5	8,0	0,7	23,0	27,0	1,1	8,0	17,0
15	19,0	8,0	9,0	0,7	24,0	28,0	0,4	8,5	18,0
16	20,0	8,5	11,0	0,8	25,0	29,0	0,5	9,0	19,0
17	21,0	9,0	15,0	0,8	26,0	30,0	0,6	9,5	20,0
18	22,0	9,5	14,0	0,9	27,0	31,0	0,6	10,0	21,0
19	23,0	10,0	20,0	0,9	28,0	32,0	0,7	10,5	22,0
20	24,0	11,0	30,0	1,0	29,0	33,0	0,8	11,0	23,0
21	25,0	8,0	40,0	1,0	30,0	34,0	0,8	11,5	24,0
22	26,0	10,0	15,0	0,6	31,0	35,0	0,9	12,0	25,0
23	27,0	7,0	20,0	0,6	32,0	36,0	0,3	12,5	26,0
24	28,0	9,0	24,0	0,7	33,0	32,0	0,4	13,0	27,0
25	29,0	12,0	30,0	0,7	34,0	30,0	0,4	13,5	28,0
26	30,0	11,5	22,0	0,8	35,0	35,0	0,5	14,0	29,0
27	31,0	13,0	24,0	0,8	36,0	34,0	0,6	12,5	30,0
28	32,0	13,5	26,0	0,9	37,0	27,0	0,6	11,0	31,0
29	33,0	14,0	27,0	0,9	38,0	28,0	0,4	14,0	32,0
30	34,0	14,5	28,0	1,0	39,0	20,0	0,5	10,0	33,0

*нулевой пробег l_0'' принять равным $2\,l_0'$

В табл. 1.1 приведены следующие обозначения:

- длина грузовой ездки $l_{ге}$, км;
- нулевой пробег l_0', км;
- статический коэффициент использования грузоподъемности γ;
- объем перевозок $Q_{пл}$, тыс. т;

– срок вывоза груза D_p, дн.;
– скорость автомобиля в груженном состоянии $\upsilon_г$, км/ч;
– время простоя под погрузкой $t_П$, ч;
– время в наряде T_H, ч;
– номинальная грузоподъемность автомобиля q_H, т.

1.3 Порядок расчета

1) Коэффициент использования пробега за ездку $\beta_e = 0,5$, так как маршрут маятниковый с обратным холостым пробегом.

2) Время работы автомобиля на маршруте, ч

$$T_M = T_H - t_0 = T_H - \frac{l_0' + l_0''}{\upsilon_T}, \qquad (1.1)$$

где l_0'' - нулевой пробег, соответствующий расстоянию от последнего пункта разгрузки до АТП (автохозяйства, цеха), км; l_0'' необходимо определить по примечанию под табл. 1.1;

υ_T - средняя техническая скорость движения автомобиля, км/ч;

$$\upsilon_T = \frac{\upsilon_Г + \upsilon_П}{2}, \qquad (1.2)$$

де $\upsilon_П$ - скорость движения автомобиля в порожнем состоянии, км/ч; в расчетах принять $\upsilon_П = 1,2\upsilon_Г$.

3) Число ездок за день, езд.:

$$Z_e = \frac{T_M \beta_e \upsilon_T}{l_{ге} + \beta_e \upsilon_T t_{п-р}}, \qquad (1.3)$$

где $t_{п-р}$ - общее время на выполнение погрузочно-разгрузочных работ, ч;

$$t_{п-р} = t_{П} + t_{Р}, \tag{1.4}$$

где $t_{Р}$ - время на разгрузку автомобиля, ч; в работе принять $t_{Р} = 0,85 t_{П}$ ч.

Ездки могут быть выражены только целым числом, поэтому округляем его до целого $Z'_{е}$.

4) В связи с округлением числа ездок пересчитываем время работы автомобиля на маршруте и в наряде:

- Время работы автомобиля на маршруте, ч:

$$T'_{М} = \frac{Z'_{е}\left(l_{гe} + \beta_{е}\upsilon_{Т}t_{п-р}\right)}{\beta_{е}\upsilon_{Т}}, \tag{1.5}$$

- время в наряде, ч:

$$T'_{Н} = T'_{М} + t_{0}, \tag{1.6}$$

5) Дневная выработка (производительность) в тоннах и тонно-километрах:

$$Q_{дн} = q_{Н}\gamma_{с}Z'_{е}, \tag{1.7}$$

$$W_{дн} = q_{Н}\gamma_{д}l_{гe}Z'_{е} = Q_{дн}l_{гe}. \tag{1.8}$$

где $\gamma_{с}$ и $\gamma_{д}$ - соответственно статический и динамический коэффициенты использования грузоподъемности.

6) Эксплуатационное число автомобилей (рабочий парк), необходимых для выполнения плана перевозок, авт.:

$$A_Э = \frac{Q_{пл}}{D_p Q_{дн}}. \quad (1.9)$$

Инвентарный (списочный) парк автомобилей $\left(A_И\right)$ **принять на 10% больше**.

7) Суточный пробег автомобиля составит, км:

$$l_{сут} = \frac{l_{ге} Z'_e}{\beta_e} - l_x + \left(l'_0 + l''_0\right). \quad (1.10)$$

8) Коэффициент использования пробега за сутки (день) работы автомобиля:

$$\beta_{сут} = \frac{l_{гр}^{об}}{l_{сут}} = \frac{l_{ге} Z'_e}{l_{сут}}. \quad (1.11)$$

где $l_{гр}^{об}$ - груженый пробег за сутки, день или смену, км.

Результаты расчетов необходимо свести в итоговую таблицу (табл. 1.2), форма которой приведена ниже.

9) Расчет элементов транспортного процесса

Данные по элементам транспортного процесса необходимы для построения графика движения автомобиля на линии.

Время выполнения одной ездки (оборота) в часах рассчитывается по формуле:

$$t_e = t_П + t_{дв}^{гр} + t_Р + t_{дв}^{п}, \quad (1.12)$$

где $t_{дв}^{гр}$ - время движения автомобиля с грузом, ч;

$$t_{дв}^{гр} = \frac{l_{ге}}{\upsilon_Г}, \quad (1.13)$$

$t_{дв}^{n}$ - время движения автомобиля в порожнем состоянии (без груза), ч;

$$t_{дв}^{n} = \frac{l_{n}}{\upsilon_{П}} = \frac{l_{ге}}{\upsilon_{П}}. \quad (1.14)$$

где l_{n} - порожний пробег за ездку (на простом маятниковом маршруте $l_{n} = l_{гр} = l_{ге}$, км;

Кроме того,

$$t_{П} = t_{ож} + t_{пог} + t_{оф}, \quad (1.15)$$

$$t_{Р} = t_{ож} + t_{раз} + t_{оф}, \quad (1.16)$$

где $t_{ож}, t_{оф}$ - соответственно время ожидания и время оформления документов, принять по 5 мин.;

$t_{пог}, t_{раз}$ - соответственно время на физическую погрузку и разгрузку, ч.

График строится по данным расчета элементов транспортного процесса и итоговой табл. 1.2 в минутах. График строится на одну ездку на миллиметровой бумаге, либо на листах формата А4.

10) Построение графика движения автомобиля на линии

Масштаб времени: в 1 мм 1 мин. Масштаб расстояний выбирается индивидуально в зависимости от расстояний перевозки, полученных в исходных данных маршрута. На графике должно быть изображено и написано следующее:

- название графика с указанием типа маршрута;
- схема маршрута;
- сам график на одну ездку;
- во временных узлах ездки должно быть указано время начала и время конца каждого транспортного элемента;
- условные обозначения;

оба линейных графика шириной 1 см с соответствующими буквенными и цифровыми обозначениями;

Таблица 1.2 – Результаты расчета ТЭП работы автомобиля на маятниковом маршруте с обратным холостым (порожним) пробегом

№ п/п	Показатель	Обозначение показателя	Значение показателя
1.	Скорость, км/ч:		
	- в груженом состоянии	$\upsilon_Г$	
	- в порожнем состоянии	$\upsilon_П$	
	- средняя техническая	$\upsilon_Т$	
2.	Время на выполнение погрузочно-разгрузочных работ, ч:		
	- погрузка	$t_П$	
	- разгрузка	$t_Р$	
	- общее	$t_{п-р}$	
3.	Время на маршруте, ч	$T'_М$	
4.	Время в наряде, ч	$T'_Н$	
5.	Число ездок, од.	$Z'_е$	
6.	Дневная производительность, т	$Q_{дн}$	
7.	Дневной грузооборот, т-км	$W_{дн}$	
8.	Число автомобилей для выполнения плана перевозок, авт.:		
	- эксплуатационное (рабочий парк)	$A_Э$	
	- инвентарный (списочный) парк	$A_И$	
9.	Пробег автомобиля, км:		
	- порожний за ездку	$l_п$	

	- груженый за ездку	$l_{гр}$	
	- общий за ездку (оборот)	$l_{общ}$	
	- суточный	$l_{сут}$	
10.	Коэффициент использования пробега:		
	- за ездку (оборот)	β_e	
	- за сутки (день) работы автомобиля	$\beta_{сут}$	
11.	Время, ч:		
	- движения в груженом состоянии (с грузом)	$t_{дв}^{гр}$	
	- движения в порожнем состоянии	$t_{дв}^{п}$	
	- ездки (оборота)	t_e	

– 1-й линейный график дается с учетом подсчета 4-х основных элементов ездки - $t_П^{А} + t_{дв(гр)}^{А-Б} + t_Р^{Б} + t_{дв(п)}^{Б-А}$ без расшифровки погрузки и разгрузки на их подэлементы и приводится под осью абсцисс;
– 2-й линейный график располагается под первым, показывается в увеличенном масштабе 3:1 или 2:1 по сравнению с первым линейным графиком, расшифровываются величины подэлементов: погрузка состоит из 3-х элементов – ожидание погрузки, физическая погрузка и оформление документов. Разгрузка тоже состоит из 3-х операций – ожидание разгрузки, физическая разгрузка и оформление документов;
– график приводится только для первой ездки.

При этом следует учесть, что временем выхода автомобиля из гаража (АТП, автохозяйства, цеха) условно считается 07.00.

Пример построения графика для одной ездки приведен на рис. 1.2.

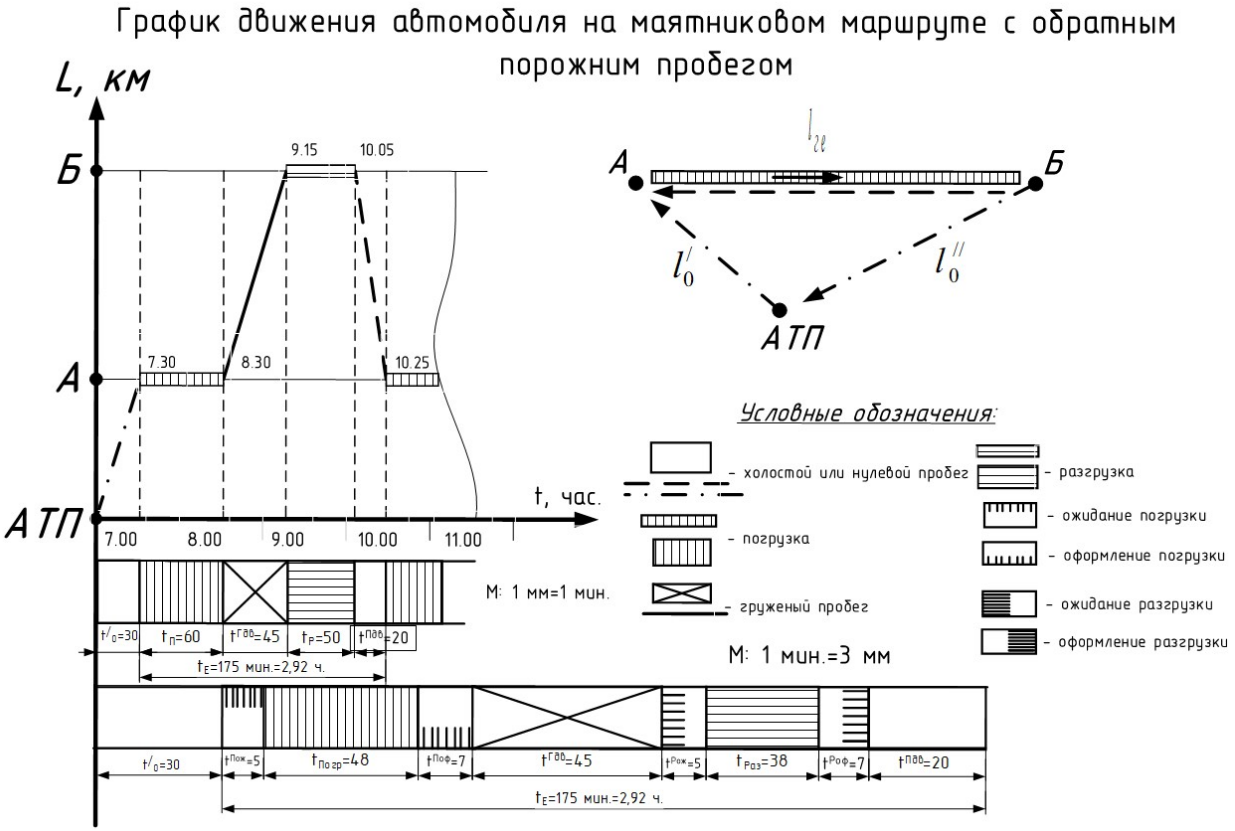


Рисунок 1.2 – Фрагмент графика движения автомобиля на простом маятниковом маршруте

1.4 Контрольные вопросы

1. Дайте определение маятниковому маршруту с обратным порожним (холостым) пробегом.
2. Для каких грузов характерна организация перевозочного процесса на маятниковых маршрутах с обратным порожним пробегом?
3. Из каких элементов состоит ездка на маятниковом маршруте с обратным порожним пробегом?
4. Какое значение имеет коэффициент использования пробега на маятниковом маршруте с обратным порожним пробегом за ездку, за смену (сутки)?
5. С какой целью строят линейные графики?
6. Какие дополнительные операции выполняются при проведении погрузочно-разгрузочных работ?
7. Что такое груженый пробег, нулевой пробег, холостой (порожний) пробег?
8. Какие из вышеперечисленных пробегов относятся к производительным, а какие к непроизводительным?
9. Что такое ездка и оборот подвижного состава?
10. Чем отличаются статический и динамический коэффициенты использования грузоподъемности?

Практическая работа 2.
РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА МАЯТНИКОВОМ МАРШРУТЕ С ОБРАТНЫМ ПОЛНОСТЬЮ ГРУЖЕНЫМ ПРОБЕГОМ

2.1 Цель

Изучение методики определения технико-эксплуатационных показателей (ТЭП) работы автотранспортных средств на маятниковом маршруте с обратным груженым пробегом и построение графика движения.

2.2 Исходные данные

Схема маршрута приведена на рис. 2.1.

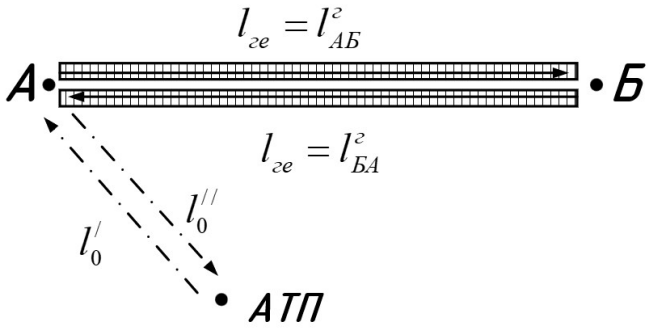


Рисунок 2.1 – Схема маятникового маршрута с обратным полностью груженым пробегом

Исходные данные выбираются по заданию №1 из табл. 1.1, при этом данные в ней имеют следующие обозначения:

- длина груженой ездки $l_{ге}$, км;
- нулевые пробеги $l_0' = l_0''$, км;
- время в наряде T_H, ч;
- число тонн груза, которое идет из пункта ***А*** в пункт ***Б*** – $Q_{АБ}$, т;
- число тонн груза, которое идет из пункта ***Б*** в ***А*** – $Q_{БА}$ т;
- коэффициенты использования грузоподъемности – $\gamma_{АБ}, \gamma_{БА}$;
- срок вывоза – $D_р$, дн;
- грузоподъемность автомобиля – $q_{Н}$, т;
- скорость движения в груженом состоянии – $\upsilon_{г}$, км/ч;
- время простоя под погрузкой – $t_{П}$, ч

2.3 Порядок расчета

1) Коэффициент использования пробега за ездку $\beta = 1,0$, поскольку автомобиль работает на маятниковом маршруте с обратной загрузкой.

2) Время работы автомобиля на маршруте, ч:

$$T_M = T_H - t_0 = T_H - \frac{l_0' + l_0''}{\upsilon_T}. \quad (2.1)$$

3) Число ездок автомобиля за день работы:

$$Z_e = \frac{T_M \beta_e \upsilon_T}{l_{ге} + \beta_e \upsilon_T t_{п-р}}. \quad (2.2)$$

Округляем полученный результат, потому что при данной схеме маршрута число ездок должно быть четным, чтобы не было обратного холостого пробега при возвращении в АТЦ или гараж (Z'_e).

4) В связи с округлением числа ездок необходимо пересчитать время работы автомобиля на маршруте и в наряде.

– время работы на маршруте:

$$T'_M = \frac{Z'_e(l_{ге} + \beta_e \upsilon_T t_{п-р})}{\beta_e \upsilon_T}, \quad (2.3)$$

– время в наряде, ч;

$$T_M = T_H - t_0 = T_H - \frac{l_0' + l_0''}{\upsilon_T}, \quad (2.4)$$

5) Дневная выработка (производительность) автомобиля, т:

– в тонах:

$$Q_{дн} = q_H \gamma_c Z'_e, \tag{2.5}$$

– в тонно-километрах, т-км:

$$W_{дн} = q_H \gamma_д l_{ге} Z'_e = Q_{дн} l_{ге}, \tag{2.6}$$

6) Эксплуатационное количество автомобилей, необходимых для выполнения плана перевозок, авт.:

$$A_Э = \frac{Q_{АБ} + Q_{БА}}{D_P Q_{дн}}. \tag{2.7}$$

Для **<u>четных</u>** вариантов принять, что $Q_{БА} = 1,2 Q_{АБ}$, для **<u>нечетных</u>** вариантов - $Q_{БА} = 0,8 Q_{АБ}$.

Инвентарный (списочный) парк автомобилей $(A_И)$ **принять на 10% больше**.

7) Суточный пробег автомобиля, км:

$$l_{сут} = l_{ге} Z'_e + (l'_0 + l''_0). \tag{2.8}$$

8) Определяем коэффициент использования пробега за сутки (день) работы:

$$\beta_{сут} = \frac{l_{ге} Z'_e}{l_{сут}}. \tag{2.9}$$

Работая на маятниковом маршруте с обратным груженым пробегом в обоих направлениях, могут быть перевезены грузы разных классов, то есть коэффициенты использования грузоподъемности в прямом и обратном направлениях не одинаковы по величине.

Для этих условий производительность подвижного состава в тонах определяют по следующей формуле, т/день:

$$Q_{дн} = (q_H \gamma_{АБ} + q_H \gamma_{БА}) \frac{Z_0'}{2}, \quad (2.10)$$

где $\frac{Z_0'}{2}$ – число оборотов автомобиля на маршруте в течение дня работы.

Выносим $q_{\text{Н}}$ за скобки

$$Q_{дн} = q_H (\gamma_{АБ} + \gamma_{БА}) \frac{Z_0'}{2}. \quad (2.11)$$

Производительность подвижного состава в тонно-километрах:

$$W_{дн} = q_H l_{ге} (\gamma_{АБ} + \gamma_{БА}) \frac{Z_e'}{2}, \quad (2.12)$$

или

$$W_{дн} = Q_{дн} l_{ге}. \quad (2.13)$$

Для **нечетных** вариантов принять, что $\gamma_{БА} = 0,9\gamma_{АБ}$, для **четных** вариантов - $\gamma_{БА} = 0,85\gamma_{АБ}$.

Остальные расчеты остаются без изменения.

9) Расчет элементов транспортного процесса и построение графика движения автомобиля на линии

Время выполнения одной ездки (оборота) рассчитывается по следующей формуле:

$$t_e = t_П^А + t_{дв.АБ}^{гр} + t_Р^Б + t_П^Б + t_{дв.БА}^{гр} + t_р^А, \quad (2.14)$$

где $t^{ср}_{дв.АБ}, t^{ср}_{дв.БА}$ – соответственно время движения автомобиля с грузом из пункта ***А*** в пункт ***Б*** и обратно, ч, в случае, когда $\beta_e = 1,0$, $t^{ср}_{дв.АБ} = t^{ср}_{дв.БА}$;

$t^{А}_{П}, t^{Б}_{Р}, t^{Б}_{П}, t^{А}_{Р}$ – соответственно время на погрузочно-разгрузочные работы в соответствующих пунктах, ч

Принять $t^{А}_{П} = t^{Б}_{П}$ и $t^{Б}_{Р} = t^{А}_{р}$.

После выполнения расчетов, результаты необходимо свести в итоговую таблицу по аналогии с Практическая работам 1 (табл. 1.2). также нужно построить график движения автомобиля при работе его на рассматриваемом маршруте, соблюдая все требования, указанные в задании № 1 (рис. 1.2).

2.4 Контрольные вопросы

1. Дайте определение маятниковому маршруту с обратным груженым пробегом.
2. Для каких грузов характерна организация перевозочного процесса на маятниковых маршрутах с обратным полностью груженым пробегом?
3. Из каких элементов состоит время ездки на маятниковом маршруте с обратным полностью груженым пробегом?
4. Какое значение имеет коэффициент использования пробега на маятниковом маршруте с обратным полностью груженым пробегом за ездку, за смену (сутки)?

Практическая работа 3.
РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА МАЯТНИКОВОМ МАРШРУТЕ С ОБРАТНЫМ ЧАСТИЧНО НАГРУЖЕННЫМ ПРОБЕГОМ

3.1 Цель

Освоение методики расчета технико-эксплуатационных показателей (ТЭП) работы автотранспортных средств на маятниковом маршруте с обратным частично груженым пробегом и построение графика движения.

3.2 Исходные данные для расчета

Схема маршрута приведена на рис. 3.1 значение вывода - в табл. 3.1.

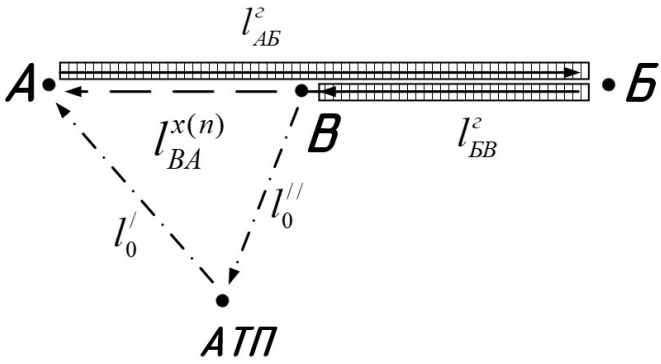


Рисунок 3.1 – Схема маятникового маршрута с обратным частично нагруженным пробегом

В табл. 3.1 приведены следующие обозначения:

- Расстояние между различными погрузочно-разгрузочными пунктами и нулевой пробег, км – $l^{АБ}_{гe}$, $l^{БВ}_{гe} = k_1 l^{АБ}_{гe}$, l'_0;
- время в наряде $T_Н = 12$ ч;
- объем перевозок на маршруте ***АБ***, т – $Q_{АБ}$ т;
- коэффициент использования грузоподъемности на маршруте ***АБ*** – 1,0;
- объем перевозок на участке ***БВ***, т – $Q_{БВ} = k_2 Q_{АБ}$;

– коэффициент использования грузоподъемности на участке ***БВ*** – 0,9;

Таблица 3.1 – Исходные данные к расчету

№ варианта	Показатели								
	$l^{г}_{АБ}$	$l^{/}_{0}$	$D_{р}$	k_1	$Q_{АБ}$	k_2	$t^{А}_{П}$	$t^{Б}_{Р}$	$q_{Н}$
	км	км	дн.		тыс. т	км/ч	ч	ч	т
1	34	14,5	40	0,95	39	0,6	0,6	0,57	33
2	33	14	38	0,9	38	0,62	0,65	0,62	32
3	32	13,5	35	0,85	37	0,64	0,7	0,67	31
4	31	13	34	0,8	36	0,66	0,75	0,71	30
5	30	12	33	0,75	35	0,68	0,8	0,76	29
6	29	11,5	30	0,7	34	0,7	0,85	0,81	28
7	28	11	28	0,65	33	0,72	0,9	0,86	27
8	27	10	27	0,6	32	0,74	0,95	0,90	26
9	26	10	26	0,55	31	0,76	1,0	0,95	25
10	25	9,5	25	0,5	30	0,78	1,1	1,05	24
11	24	9	24	0,45	29	0,8	1,2	1,14	23
12	23	9	23	0,4	28	0,82	1,3	1,24	22
13	22	8,5	22	0,95	27	0,84	1,4	1,33	21
14	21	8	21	0,9	26	0,86	1,5	1,43	20
15	20	8	19	0,85	25	0,88	0,55	0,52	19
16	19	7,5	20	0,8	24	0,9	0,5	0,48	18
17	18	7	18	0,75	23	0,92	0,45	0,43	17
18	17	7	16	0,7	22	0,94	0,4	0,38	16
19	16	6,5	15	0,65	21	0,96	0,82	0,78	15
20	15	6	14	0,6	20	0,98	0,84	0,80	14
21	14	5,5	13	0,55	19	0,71	0,86	0,82	13
22	13	5	12	0,5	18	0,73	0,72	0,68	12
23	12	4,5	11	0,45	17	0,75	0,74	0,70	11
24	11	4	10	0,4	16	0,77	0,76	0,72	10
25	10	3,5	9	0,35	15	0,79	0,78	0,74	9
26	9	3	8	0,9	14	0,81	0,92	0,87	8
27	8	2,5	7	0,85	13	0,83	0,94	0,89	7
28	7	2	6	0,8	12	0,85	0,96	0,91	6
29	6	1,5	5	0,75	11	0,87	0,98	0,93	5,5
30	5	1	4	0,7	10	0,89	0,58	0,55	5

- грузоподъемность автомобиля (номинальная) – q_H, т;
- время на погрузку – t_H^A, ч, $t_H^Б = 0,85 t_H^A$;
- время на разгрузку – $t_P^Б$, ч, $t_P^В = 0,9 t_P^Б$;
- срок вывоза – $Д_р$, дн.;
- техническая скорость автомобиля – $\upsilon_T = 30$ км/ч.

3.3 Порядок расчета

1) Время работы автомобиля на маршруте, ч:

$$T_M = T_H - \frac{l_0' + l_0''}{\upsilon_T}. \quad (3.1)$$

2) Время одного оборота на маршруте, ч

$$t_{об} = \sum t_{дв} + \sum t_{п-р} = t_П^A + t_{дв}^{АБ} + t_P^Б + t_П^Б + t_{дв}^{БВ} + t_P^В + t_{дв}^{ВА}, \quad (3.2)$$

$$t_{об} = t_П^A + \frac{l_{гe}^{АБ}}{\upsilon_T^{АБ}} + t_P^Б + t_П^Б + \frac{l_{гe}^{БВ}}{\upsilon_T^{БВ}} + t_р^В + \frac{l_{гe}^{ВА}}{\upsilon_T^{ВА}}. \quad (3.3)$$

3) Число оборотов автомобиля за день работы

$$Z_{об} = \frac{T_M}{t_{об}}. \quad (3.4)$$

Округляем количество оборотов ($Z'_{об}$).

4) Пересчитываем время работы автомобиля на маршруте и в наряде в связи с округлением числа оборотов, ч

$$T'_M = Z'_{об} t_{об}. \quad (3.5)$$

$$T_M = T_H - t_0 = T_H - \frac{l_0' + l_0''}{\upsilon_T}. \quad (3.6)$$

5) Дневная выработка (производительность):
в тоннах (т/дн.):

$$Q_{дн} = (q_H \gamma_{АБ} + q_H \gamma_{БВ}) Z'_{об} = q_H (\gamma_{АБ} + \gamma_{БВ}) Z'_{об}, \quad (3.7)$$

в тонно-километрах (ткм/дн.):

$$W_{дн} = q_H (\gamma_{АБ} l_{АБ}^{гр} + \gamma_{БВ} l_{БВ}^{гр}) Z'_{об}, \quad (3.8)$$

6) Эксплуатационное число автомобилей, авт.

$$A_Э = \frac{Q_{АБ} + Q_{БВ}}{D_P Q_{дн}}, \quad (3.9)$$

Инвентарный (списочный) парк автомобилей $(A_И)$ **принять на 10% больше**.

7) Суточный пробег, км

$$l_{сут} = (l_{АБ} + l_{БВ} + l_{ВА}) Z'_{об} + (l_0' + l_0'') - l_{ВА}. \quad (3.10)$$

8) Коэффициент использования пробега в течение дня работы

$$\beta_{сут} = \frac{(l_{АБ}^{гр} + l_{БВ}^{гр}) Z'_{об}}{l_{сут}}. \quad (3.11)$$

9) Построение графика движения автомобиля на линии

После выполнения расчетов, результаты необходимо свести в итоговую таблицу по аналогии с табл. 1.2. Также нужно

построить график движения автомобиля при работе его на рассматриваемом маршруте, соблюдая все требования, указанные в задании № 1 (рис. 1.2). Значение времени на ожидание и оформление документов принять таким, как в задании № 1.

3.4 Контрольные вопросы

1. Дайте определение маятниковому маршруту с обратным частично груженым пробегом.
2. Для каких грузов (перевозок) характерна организация перевозочного процесса на маятниковых маршрутах с обратным частично груженым пробегом?
3. Из каких элементов состоит время ездки на маятниковом маршруте с обратным частично груженым пробегом?
4. В каких пределах находится коэффициент использования пробега на маятниковом маршруте с обратным частично груженым пробегом за ездку, за смену (сутки)?
5. Какие разновидности маршрутов с частичным груженым пробегом вы знаете?

Практическая работа № 4.
РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА КОЛЬЦЕВОМ МАРШРУТЕ

4.1 Цель

Освоить методику расчета технико-эксплуатационных показателей (ТЭП) работы автотранспортных средств на кольцевом маршруте с 5-ю пунктами и построить график движения.

4.2 Исходные данные для расчета

Схема маршрута приведена на рис. 4.1.

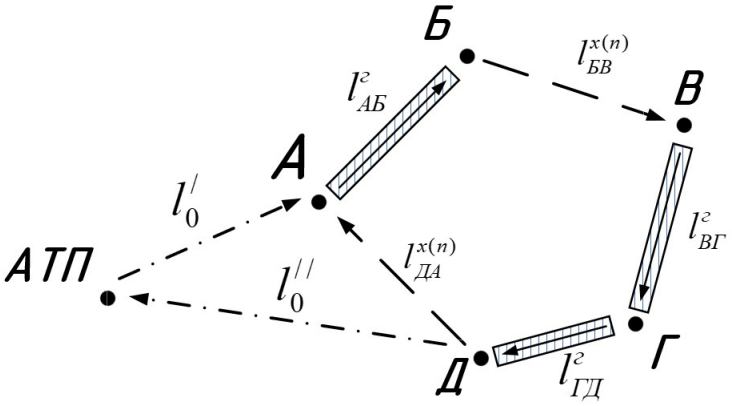


Рисунок 4.1 – Схема кольцевого маршрута

Числовые значения исходных данных по вариантам представлены в табл. 4.1. Номер варианта выбирается по номеру в журнале учебной группы.

Исходные данные имеют следующие обозначения:

- расстояния между грузовыми пунктами, км $l_{АБ}, l_{БВ}, l_{ВГ}, l_{ГД}, l_{ДА}$;
- нулевые пробеги, км – $l'_0 = l''_0$;
- время в наряде, ч – $T_Н$;
- объем перевозок, тыс. т:
  - на участке ***АБ*** – $Q_{АБ}$;
  - на участке ***ВГ*** – $Q_{ВГ}$;
  - на участке ***ГД*** – $Q_{ГД}$;
- коэффициент использования грузоподъемности:
  - на участке ***АБ*** – $\gamma_{АБ} = 1,0$;
  - на участке ***ВГ*** – $\gamma_{ВГ} = 0,8$;
  - на участке ***ГД*** – $\gamma_{ГД} = 0,6$;
- срок вывоза груза, сут. – $D_р$;

- время на погрузку, ч – $t_{П} = 0,25$ ч;
- время разгрузку, ч – $t_{Р} = 0,2$ ч **в каждом пункте**.

Таблица 4.1 - Исходные данные к расчету

№ варианта	Показатели									
	$l_{АБ}$	$l_{ВГ}$	$l_{ГД}$	$l_{ДА}$	$Q_{АБ}$	$Q_{ВГ}$	$Q_{ГД}$	$D_{р}$	l'_{0}	$q_{Н}$
	км	км	км	км	тыс. т	тыс. т	тыс. т	доб.	км	т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	5	7	20	15	200	190	170	365	1	33
2	6	7,5	20,5	14	195	185	165	360	1,5	32
3	7	8	21	13	190	180	160	355	2	31
4	8	8,5	21,5	12	185	175	155	350	2,5	30
5	9	9	22	10	180	170	150	345	3	29
6	10	9,5	22,5	9	175	165	145	340	3,5	28
7	11	10	23	8	170	160	140	335	4	27
8	12	10,5	23,5	7	165	155	135	330	4,5	26
9	13	11	24	6	160	150	130	325	5	25
10	14	11,5	24,5	5	155	145	125	295	5,5	24
11	15	12	25	4	150	140	120	300	6	23
12	16	7	19,5	3	145	135	115	305	6,5	22
13	17	7,5	19	2	140	130	110	310	7	21
14	18	8	18,5	5	135	125	105	315	1	20
15	19	8,5	18	6	130	120	100	320	1,5	19
16	20	9	17,5	7	125	115	95	325	2	18
17	21	9,5	17	8	120	110	90	330	2,5	17
18	22	10	16,5	9	115	105	85	335	3	16
19	23	10,5	16	10	110	100	80	340	3,5	15
20	24	11	15,5	11	105	95	75	345	4	14
21	25	11,5	15	12	100	90	70	350	4,5	13
22	26	12	14,5	5	95	85	65	250	5	12
23	27	7	14	6	90	80	60	255	5,5	11
24	28	7,5	13,5	7	85	75	55	260	6	10
25	29	8	13	8	80	70	50	265	6,5	9
26	30	8,5	12,5	9	75	65	45	270	7	8
27	31	9	12	10	70	60	40	275	3	7
28	32	9,5	11,5	4	65	55	35	280	2	6
29	33	10	11	5	60	50	30	285	4	5,5
30	34	10,5	10,5	7	55	45	25	290	5	5

Дорожные условия на отдельных участках маршрута неодинаковы и поэтому технические скорости движения не равны: на участках ***АБ*** и ***ГД*** – $\upsilon_T = 24$ км/ч; на участках ***БВ*** и ***ВГ*** – $\upsilon_T = 22$ км/ч; на участке ***ДА*** и при выполнении нулевого пробегу – $\upsilon_T = 20$ км/ч, $l_{БВ} = l_{ДА}$.

4.3 Порядок расчета

Необходимо определить:

1) Время работы автомобиля на маршруте, ч:

$$T_M = T_H - t_0 = T_H - \frac{l_0' + l_0''}{\upsilon_T}. \qquad (4.1)$$

2) Время оборота автомобиля:

$$t_{об} = \sum t_{дв.об} + \sum t_{п-р.об}, \qquad (4.2)$$

где $t_{дв.об} t_{об}, t_{п-р.об}$ – суммарное время движения автомобиля за один оборот и время простоя под погрузкой и разгрузкой, ч

Суммарное время движения автомобиля за один оборот, ч:

$$t_{дв.об} = t_{дв}^{АБ} + t_{дв}^{БВ} + t_{дв}^{ВГ} + t_{дв}^{ГД} + t_{дв}^{ДА} = \frac{l_{АБ}}{\upsilon_T^{АБ}} + \frac{l_{БВ}}{\upsilon_T^{БВ}} + \frac{l_{ВГ}}{\upsilon_T^{ВГ}} + \frac{l_{ГД}}{\upsilon_T^{ГД}} + \frac{l_{ДА}}{\upsilon_T^{ДА}}. \qquad (4.3)$$

Суммарное (общее) время простоя на пунктах погрузки-разгрузки за один оборот, ч

$$t_{п-р.об} = t_{п-р}^{А-Д} = t_П^А + t_Р^Б + t_П^В + t_Р^Г + t_П^Г + t_Р^Д. \qquad (4.4)$$

3) Число оборотов автомобиля на маршруте за день работы:

$$Z_{об} = \frac{T_M}{t_{об}}. \quad (4.5)$$

Округляем количество оборотов $\left(Z'_{об}\right)$.

4) Пересчитываем время работы автомобиля на маршруте и в наряде в связи с округлением числа оборотов, ч

$$T'_M = Z'_{об} t_{об}, \quad (4.6)$$

$$T'_H = T'_M + t_0. \quad (4.7)$$

5) Дневная выработка (производительность) автомобиля тоннах (т/дн.):

$$Q_{дн} = q_H(\gamma_{АБ} + \gamma_{ВГ} + \gamma_{ГД})Z'_{об}, \quad (4.8)$$

Если $\gamma_{АБ} = \gamma_{ВГ} = \gamma_{ГД}$, то

$$Q_{дн} = q_H \gamma_i Z'_{об}, \quad (4.9)$$

где i – число ездок в обороте.

Дневная выработка (производительность) автомобиля в тонно-километрах (т-км):

$$W_{дн} = q_H(\gamma_{АБ} l_{АБ} + \gamma_{ВГ} l_{ВГ} + \gamma_{ГД} l_{ГД})Z'_{об}, \quad (4.10)$$

При $\gamma_{АБ} = \gamma_{ВГ} = \gamma_{ГД}$:

$$W_{дн} = q_H \gamma (l_{АБ} + l_{ВГ} + l_{ГД})Z'_{об}, \quad (4.11)$$

Так как $l_{АБ} + l_{ВГ} + l_{ГД} = l_{об.гр}$ – груженый пробег, км за оборот, то:

$$W_{дн} = q_H \gamma l_{об.гр} Z'_{об}, \tag{4.12}$$

6) Эксплуатационное число (рабочий парк) автомобилей, необходимых для осуществления данной перевозки, авт.:

$$A_E = \frac{Q_{АБ} + Q_{БВ} + Q_{ГД}}{D_P Q_{дн}}. \tag{4.13}$$

7) Суточный пробег одного автомобиля, км:

$$l_{сут} = l_{общ} Z'_{об} + l_0 - l_x, \tag{4.14}$$

$$l_{сут} = (l_{АБ} + l_{БВ} + l_{ВГ} + l_{ГД} + l_{ДА}) Z'_{об} + (l'_0 + l''_0) - l_{ДА}. \tag{4.15}$$

8) Коэффициент использования пробега за сутки (день):

$$\beta_{сут} = \frac{l_{об.гр} Z'_{об}}{l_{сут}}. \tag{4.16}$$

После выполнения расчетов, их результаты необходимо представить в виде итоговой таблицы по аналогии с табл. 1.2. также необходимо построить график движения автомобиля при работе его на рассматриваемом кольцевом маршруте, соблюдая все требования, указанные в задании № 1. пример построения графика движения автомобилей на кольцевом маршруте показан на рис. 4.2.

4.4 Контрольные вопросы

1. Дайте определение «кольцевой маршрут».
2. Для каких перевозок (грузов) характерна организация перевозочного процесса на кольцевых маршрутах?
3. Из каких элементов состоит время оборота на кольцевом маршруте?
4. Какой диапазон значений имеет коэффициент использования пробега на кольцевом маршруте?
5. Какие виды кольцевых маршрутов вы знаете?
6. Как определяется суточный пробег при организации перевозок кольцевыми маршрутами?

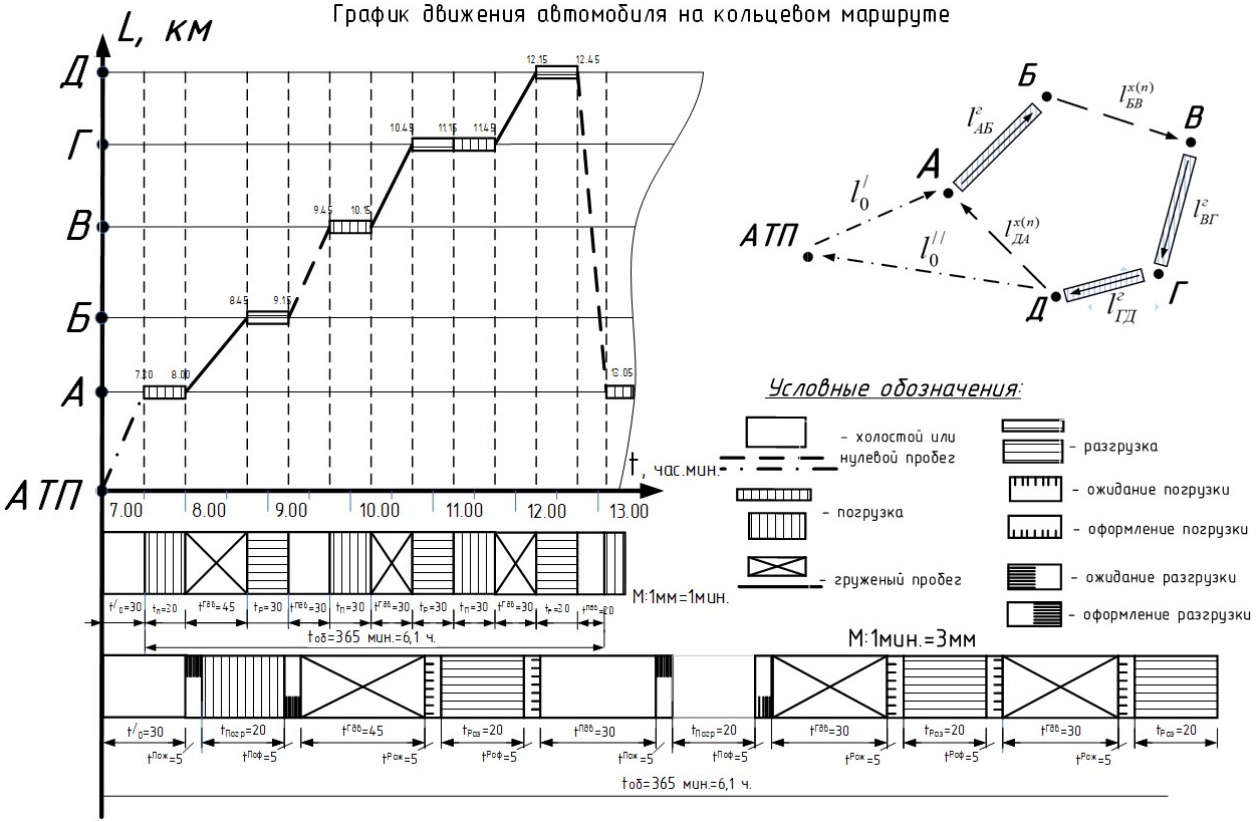


Рисунок 4.2 - Фрагмент графика работы автомобиля на лини (кольцевой маршрут)

Практическая работа № 5.
РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА РАЗВОЗНОМ МАРШРУТЕ

5.1 Цель

Целью данного практического задания является освоение методики расчета технико-эксплуатационных показателей (ТЭП) работы автотранспортных средств на развозном маршруте и построение графика движения.

5.2 Исходные данные

Схема маршрута представлена на рис. 5.1.

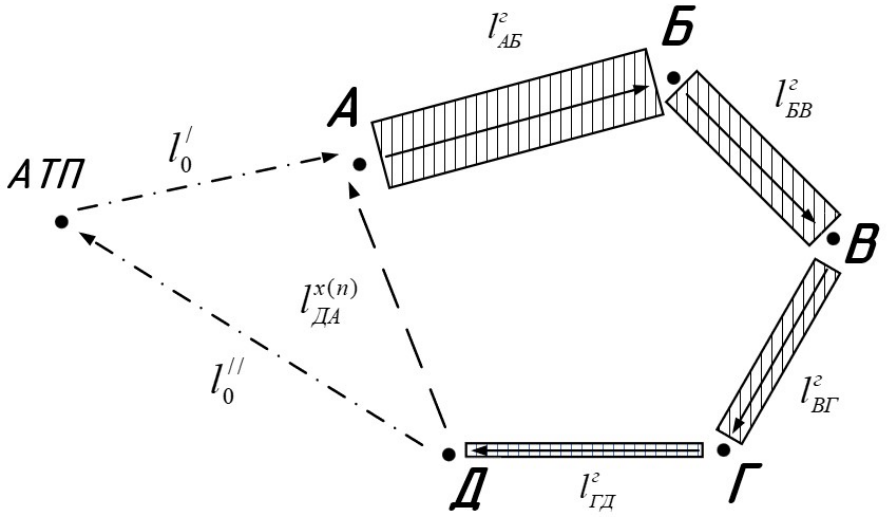


Рисунок 5.1 – Схема развозного маршрута

Числовые значения исходных данных по вариантам представлены в табл. 5.1. Номер варианта выбирается по номеру в журнале учебной группы.

Таблица 5.1 – Исходные данные к расчету

№ варианта	Показатели					
	l_0'	l_0''	$Q_{пл}$	D_p	$t_з$	$q_н$
	км	км	тыс. т	сут.	мин.	т
1	2	3	4	5	6	7
1	5	7	10	10	3	3
2	6	7,5	11	11	4	4
3	7	8	12	12	5	5
4	8	8,5	13	13	6	6
5	9	9	14	14	7	7
6	10	9,5	15	15	3	8
7	11	10	16	16	4	9
8	12	10,5	17	17	5	10
9	13	11	18	18	6	11
10	14	11,5	19	19	7	12
11	15	12	20	20	2	13
12	16	7	21	21	3	14
13	17	7,5	22	22	4	3,5
14	18	8	23	23	5	4,5
15	19	8,5	24	24	6	5,5
16	20	9	25	25	7	6,5
17	21	9,5	26	26	3	7,5
18	22	10	27	27	4	8,5
19	23	10,5	28	28	5	9,5
20	24	11	29	29	6	10,5
21	25	11,5	30	30	7	11,5
22	26	12	31	15	8	12,5
23	27	7	32	14	3	13,5
24	28	7,5	33	13	4	14,5
25	29	8	34	12	5	15
26	30	8,5	35	11	6	1,5
27	31	9	36	10	7	16,5
28	32	9,5	37	9	3	17
29	33	10	38	8	4	17,5
30	34	10,5	39	7	5	18

Исходные данные имеют следующие обозначения: время в наряде $T_Н = 14$ ч, нулевые пробеги – $l_0' = \ldots$ км, $l_0'' = \ldots$ км, техническая скорость $\upsilon_Т = 30$ км/ч; расстояние между грузовыми пунктами: $l_{АБ} = 8$ км, $l_{БВ} = 6$ км, $l_{ВГ} = 4$ км, $l_{ГД} = 8$ км, $l_{ДА} = 6$ км. Номинальная грузоподъемность автомобиля – $q_Н = \ldots$ т. В пункте ***А*** автомобиль загружают полностью грузом с коэффициентом использования грузоподъемности $\gamma = 1{,}0$. В пункте ***Б*** разгружается 25% груза, в пункте ***В*** – 10%, в пункте ***Г*** – 35% и в пункте ***Д*** – 30%. Количество груза, которое подлежит перевозке – $Q_{пл} = \ldots$ т, срок вывоза груза $D_р = \ldots$ сут.

5.3 Порядок расчета

Необходимо определить:

1) Время работы на маршруте, ч:

$$T_М = T_Н - t_0 = T_Н - \frac{l_0' + l_0''}{\upsilon_Т}. \qquad (5.1)$$

2) Время одного оборота автомобиля, ч:

$$t_{об} = t_П^А + \sum t_{дв} + \sum t_Р + \sum t_{заезд}, \qquad (5.2)$$

где $t_П^А$ – время погрузки автомобиля в пункте ***А***, ч;

$\sum t_{дв}$ – суммарное время движения автомобиля за оборот, ч;

$$\sum t_{дв} = t_{дв}^{АБ} + t_{дв}^{БВ} + t_{дв}^{ВГ} + t_{дв}^{ГД} + t_{дв}^{ДА} = \frac{l_{АБ}}{\upsilon_Т^{АБ}} + \frac{l_{БВ}}{\upsilon_Т^{БВ}} + \frac{l_{ВГ}}{\upsilon_Т^{ВГ}} + \frac{l_{ГД}}{\upsilon_Т^{ГД}} + \frac{l_{ДА}}{\upsilon_Т^{ДА}}. \qquad (5.3)$$

$t_р$ – время на разгрузку автомобиля в пункте ***Д***, ч;

$\sum t_{заезд}$ – суммарное время на заезды в пункты ***Б***, ***В*** и ***Г***, ч

$\sum t_Р$ - суммарное время на разгрузочные работы во всех пунктах за оборот, ч;

$$\sum t_П = t_Р^Б + t_Р^В + t_Р^Г + t_Р^Д . \quad (5.4)$$

Время погрузки и разгрузки принять – 3 мин. на 1 т груза.

$$\sum t_{заезд} = it_з , \quad (5.5)$$

где i – количество заездов;

$t_з$ – время на один заезд, ч

3) Число оборотов за день составит, об.:

$$Z_{об} = \frac{T_M}{t_{об}} . \quad (5.6)$$

Округляем число оборотов $\left(Z'_{об}\right)$.

4) Пересчитываем время работы на маршруте и в наряде, ч:

$$T'_M = Z'_{об} t_{об} , \quad (5.7)$$

$$T'_H = T'_M + t_0 . \quad (5.8)$$

5) Дневная выработка (производительность) автомобиля: в тоннах (т/дн.):

$$Q_{дн} = q_H \gamma Z'_{об} , \quad (5.9)$$

в тонно-километрах (т-км/дн.):

$$W_{дн} = [q_H \gamma l_{АБ} + (q_H \gamma - q_Б) l_{БВ} + (q_H \gamma - q_Б - q_В) l_{ВГ} + \\ + (q_H \gamma - q_Б - q_В - q_Г) l_{ГД}] Z'_{об}, \quad (5.10)$$

После преобразования получим следующее выражение:

$$W_{дн} = [q_H \gamma (l_{АБ} + l_{БВ} + l_{ВГ} + l_{ГД}) + \\ + q_Б (l_{БВ} + l_{ВГ} + l_{ГД}) + q_В (l_{ВГ} + l_{ГД}) + q_Г l_{ГД}] Z^{/}_{об}. \quad (5.11)$$

6) Определяем эксплуатационное количество (рабочий парк) автомобилей для выполнения суточного плана перевозок, авт.:

$$A_Э = \frac{Q_{пл}}{Q_{дн}}. \quad (5.12)$$

Инвентарный (списочный) парк автомобилей $\left(A_И\right)$ **принять на 10% больше**.

7) Суточный пробег одного автомобиля, км:

$$l_{сут} = l_{об} Z'_{об} + (l'_0 - l''_0). \quad (5.13)$$

8) Коэффициент использования пробега в течение суток, дня или смены работы:

$$\beta_{сут} = \frac{l_{гр}}{l_{сут}} = \frac{l_{об.гр} Z'_{об}}{l_{сут}}. \quad (5.14)$$

После выполнения расчетов, результаты необходимо поместить в итоговую таблицу по аналогии с табл. 1.2. Также

необходимо построить график движения автомобиля при работе его на рассматриваемом развозном маршруте, соблюдая все требования, указанные в практической работе № 1. Пример оформления графика движения автомобилей показан на рис. 1.2 и 4.2.

5.4 Контрольные вопросы

1. Дайте определение развозного маршрута.
2. Для каких перевозок (грузов) характерна организация перевозочного процесса на развозных маршрутах?
3. Из каких элементов складывается время оборота на развозном маршруте?
4. Какой диапазон значений имеет коэффициент использования пробега на развозном маршруте?
5. В чем разница между кольцевым и развозным маршрутами?

Практическая работа № 6.
РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА СБОРНОМ МАРШРУТЕ

6.1 Цель

Освоить методику расчета технико-эксплуатационных показателей (ТЭП) работы автотранспортных средств на сборном (сборочном) маршруте и построить график движения.

6.2 Исходные данные

На сборном маршруте автомобиль последовательно загружается на грузовых пунктах, а затем в конечной точке полностью разгружается.

Схема маршрута представлена на рис. 6.1.

Числовые значения исходных данных вариантов представлены в табл. 6.1. Номер варианта выбирается по номеру в журнале учебной группы.

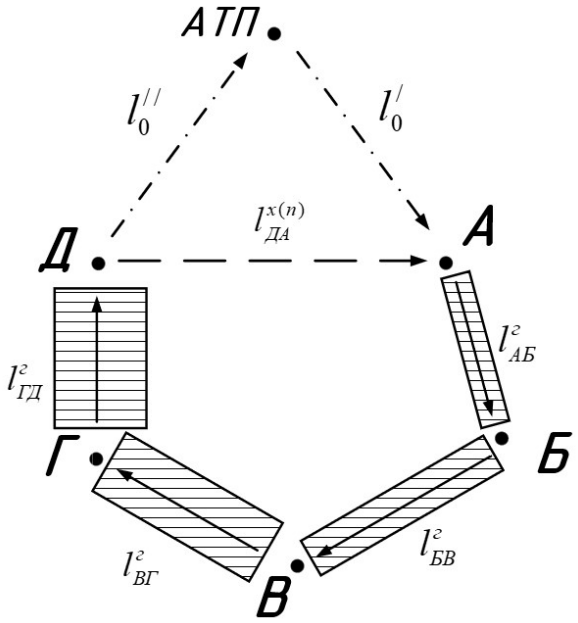


Рисунок 6.1 – Схема сборного (сборочного) маршрута

Исходные данные имеют следующие обозначения: время в наряде $T_Н = 12$ ч; нулевые пробеги – $l_0' = l_0'' = 5$ км; расстояния на кольцевом маршруте: $l_{АБ} = \ldots$ км, $l_{БВ} = \ldots$ км, $l_{ВГ} = \ldots$ км, $l_{ГД} = \ldots$ км, $l_{ДА} = \ldots$ км. Техническая скорость – $\upsilon_Т = 25$ км/ч. В каждом пункте автомобиль загружается: в пункте ***Б*** - $q_Б = 0,2q_Н$, в пункте ***В*** – $q_В = 0,3q_Н$; в пункте ***Г*** – $q_Г = 0,25q_Н$ и в пункте ***Д*** – $q_Д = 0,25q_Н$. Необходимо перевезти за день 300 т груза. В перевозке задействован автомобиль грузоподъемностью $q_Н = \ldots$ т. Время на полную загрузку одного автомобиля – $t_П = 1,0$ ч, на разгрузку – $t_Р = 0,7$ ч, время на один заезд – $t_з = 0,17$ ч

Таблица 6.1 - Исходные данные к расчету

№ варианта	Показатели					
	$l_{АБ}$	$l_{ББ}$	$l_{ВГ}$	$l_{ГД}$	$l_{ДА}$	$q_{Н}$
	км	км	км	км	км	т
1	2	2	10	14	16	17,5
2	3,5	17,5	9	12	17	17
3	4	17	8	10	18	16,5
4	4,5	16,5	7	8	19	15
5	5	16	6	10	20	14,5
6	5,5	15,5	5	11	21	14
7	6	15	4	12	22	13,5
8	6,5	14,5	3	13	10	13
9	7	14	2	10	11	12,5
10	7,5	13,5	1	11	12	12
11	8	13	11	12	13	11,5
12	8,5	12,5	12	13	14	11
13	9	12	13	14	15	10,5
14	9,5	11,5	14	3	16	10
15	10	11	15	4	17	9,5
16	10,5	10,5	2	5	18	9
17	11	10	3	6	19	8,5
18	11,5	9,5	4	7	20	8
19	12	9	5	8	6	7,5
20	12,5	8,5	6	9	7	7
21	13	8	7	10	8	6,5
22	13,5	7,5	8	11	9	6
23	14	7	9	12	10	5,5
24	14,5	6,5	10	2	11	5
25	15	6	3	3	12	4,5
26	15,5	5,5	4	6	13	4
27	16	5	5	7	14	3,5
28	16,5	4,5	6	8	15	3
29	17	4	7	9	16	1,5
30	17,5	3,5	8	10	17	18

6.3 Порядок расчета

Необходимо рассчитать:

1) Время работы автомобиля на маршруте, ч:

$$T_M = T_H - \frac{l'_0 + l''_0}{\upsilon_T}. \qquad (6.1)$$

2) Время одного оборота автомобиля, ч:

$$t_{об} = \sum t_П + \sum t_{дв.об} + t_P^A + \sum t_{заезд}, \qquad (6.2)$$

где $\sum t_П$ - суммарное время на погрузочные работы во всех пунктах за оборот, ч;

$$\sum t_П = t_П^A + t_П^Б + t_П^B + t_П^Г, \qquad (6.3)$$

$$\sum t_{заезд} = it_з, \qquad (6.4)$$

$$t_{об} = \sum t_П + t_P + \frac{l_{об}}{\upsilon_T} + it_з. \qquad (6.2)$$

3) Число оборотов автомобиля за день, об.:

$$Z_{об} = \frac{T_M}{t_{об}}. \qquad (6.5)$$

Округляем количество оборотов ($Z'_{об}$).

4) Перечисляем время на маршруте и в наряде, ч:

$$T'_M = Z'_{об} t_{об}, \qquad (6.6)$$

$$T'_H = T'_M + t_0 . \qquad (6.7)$$

5) Дневная выработка (производительность) одного автомобиля:

в тоннах (т/дн.):

$$Q_{дн} = q_H \gamma Z'_{об} . \qquad (6.8)$$

в тонно-километрах (т-км/дн.):

$$W_{дн} = [q_Б l_{БВ} + (q_Б - q_В) l_{ВГ} + (q_Б - q_В - q_Г) l_{ГД} + \\ + (q_Б - q_В - q_Г - q_Д) l_{ДА}] Z'_{об} . \qquad (6.9)$$

После преобразования получим:

$$W_{дн} = [q_Б (l_{БВ} + l_{ВГ} + l_{ГД} + l_{ДА}) + \\ + q_В (l_{ВГ} + l_{ГД} + l_{ДА}) + q_Г (l_{ГД} + l_{ДА}) + q_Н l_{ДА}] Z'_{об} . \qquad (6.10)$$

6) Эксплуатационное число автомобилей для выполнения плана перевозок, авт.:

$$A_Э = \frac{Q_{пл}}{Q_{дн}} . \qquad (6.11)$$

Инвентарный (списочный) парк автомобилей $(A_И)$ **принять на 10% больше**.

7) Суточный пробег автомобиля, км:

$$l_{сут} = l_{об} Z'_{об} + (l'_0 - l''_0) - l_{АБ} . \qquad (6.12)$$

8) Коэффициент использования пробега в течении дня, суток или смены:

$$\beta_{сут} = \frac{l_{об.гр} Z'_{об}}{l_{сут}}. \qquad (6.13)$$

После выполнения расчетов, результаты необходимо поместить в итоговую таблицу по аналогии с табл. 1.2. также необходимо построить график движения автомобиля при работе его на рассматриваемом маршруте, соблюдая все требования, указанные в задании № 1. Пример оформления графика движения автомобилей показан на рис. 1.2 и 4.2.

6.4. Контрольные вопросы

1. Дайте определение сборному (сборочному) маршруту.
2. Для каких перевозок характерна организация перевозочного процесса на сборных маршрутах?
3. Из каких элементов складывается время оборота на сборном маршруте?
4. Какой диапазон значений имеет коэффициент использования пробега на сборном маршруте?
5. В чем разница между кольцевым и сборным маршрутами, а также сборным и развозным?

ЗАЩИТА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

Защита практических заданий студентами проводится на практических занятиях. Студент представляет отчет по соответствующей работе в электронном либо в бумажном виде. После проверки задания и ответа на контрольные вопросы, выставляется оценка.

Защита курсовой работы осуществляется только после получения допуска руководителя. Для допуска к защите студент должен за 5-7 дней до установленного в индивидуальном

задании срока защиты работы передать руководителю объяснительную записку на рецензию.

Допуск или недопуск к защите определяется руководителем по результатам анализа пояснительной записки в соответствии с индивидуальным Практическая работам и требованиями, определенными настоящими методическими указаниями.

Защита осуществляется непосредственно на основе пояснительной записки и разработанной графической части.

По результатам ответов и собеседования преподавателя со студентом выставляется итоговая оценка.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ПАО «КАМАЗ»: официальный сайт. – Республика Татарстан, г. Набережные Челны, 1999. –URL: https://kamaz.ru (дата обращения 10.10.2023).
2. Завод «ТОНАР»: официальный сайт. – Московская область, г. Орехово-Зуево, 1999. –URL: https://tonar.info (дата обращения 12.10.2023)
3. ОАО «Минский автомобильный завод»: официальный сайт. – Республика Беларусь, г. Минск, 1999. – URL: https://maz.by (дата обращения 15.10.2023).
4. Правила перевозок грузов автомобильным транспортом (в ред. Постановлений Правительства РФ от 30.11.2021 N 2116, от 30.12.2022 N 2552)
5. Горев А. Э. Грузовые автомобильные перевозки: учебное пособие для студентов вузов / А. Э. Горев. - 5-е изд., - М.: Академия, 2008. – 288 с.
6. Ванчукевич В. Ф. Грузовые автомобильные перевозки «Организация перевозок и управления на автомобильном транспорте»: учеб. пособие для студ. вузов по спец. 24.01 / В. Ф. Ванчукевич, В. Н. Седюкевич, В. С. Холупов. - Минск : Вышэйш. школа, 1989. – 272 с.
7. Воркут А. И. Грузовые автомобильные перевозки. – Киев. : Вища школа, 1986. – 447 с.
8. Постановление Минтруда РФ от 17.10.2000 № 76 «Об утверждении межотраслевых норм времени на погрузку, разгрузку вагонов, автотранспорта и складские работы». - М.: ЦЕНТРМАГ. -2019. — 152 с.
9. Туревский И. С. Автомобильные перевозки: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования / И. С. Туревский. - М. : ФОРУМ - ИНФРА-М., 2009. – 222 с.
10. Савин В. И. Перевозки грузов автомобильным транспортом: справочное пособие / В. И. Савин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Дело и Сервис, 2004. – 543 с.

Бланк титульного листа отчета по комплексу практических заданий для студентов очной формы обучения

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Горно-механический факультет

КОМПЛЕКС ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ (ОТЧЕТ)

ТЕМА: _____
_____

Специальность:

Квалификация:

Кафедра:

Студент: _____(*подпись*)
_____
Группа: _____
Руководитель:

Екатеринбург

20__ г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Иванов И. Ю., Девяткин Е. А., Франц Т. П.

Методические указания
к практическим занятиям к модулю

ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА ТРАНСПОРТЕ (ПО ВИДАМ)

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2026

Екатеринбург

УВАЖАЕМЫЙ СТУДЕНТ!

Методические указания для выполнения практических занятий созданы Вам в помощь для работы на занятиях, подготовки к практическим занятиям, правильного составления отчетов.

Практические занятия направлены на овладение профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.1. Обеспечивать выполнение условий по организации движения транспорта.

ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ПК 2.3. Определять и анализировать выполнение показателей эксплуатационной работы.

Приступая к выполнению практического задания, Вы должны внимательно прочитать цель и задачи занятия, ознакомиться с требованиями к уровню Вашей подготовки в соответствии с федеральными государственными стандартами, краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме практического задания, ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.

Все задания к практическому занятию Вы должны выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по приведенной методике.

Отчет о практическом занятии Вы должны выполнить по приведенному алгоритму, опираясь на образец.

Наличие положительной оценки по практическим занятиям необходимо для получения зачета по дисциплине, поэтому в случае отсутствия на уроке по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за практическое занятие Вы должны найти время для его выполнения или пересдачи.

Внимание! Если в процессе подготовки к практическим занятиям или при решении задач у Вас возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний.

МДК.02.01 ПРАВИЛА И БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Темы практических занятий

1. Дорожные знаки:

- значение дорожных знаков в общей системе организации дорожного движения;
- классификация дорожных знаков; основной, предварительный, дублирующий, повторный знак;
- временные дорожные знаки; требования к расстановке знаков;
- назначение предупреждающих знаков; порядок установки предупреждающих знаков различной конфигурации; название и значение предупреждающих знаков;
- действия водителя при приближении к опасному участку дороги, обозначенному соответствующим предупреждающим знаком;
- назначение знаков приоритета; название, значение и порядок их установки; действия водителей в соответствии с требованиями знаков приоритета;
- назначение запрещающих знаков; название, значение и порядок их установки; распространение действия запрещающих знаков на различные виды транспортных средств; действия водителей в соответствии с требованиями запрещающих знаков; зона действия запрещающих знаков;
- название, значение и порядок установки предписывающих знаков; распространение действия предписывающих знаков на различные виды транспортных средств; действия водителей в соответствии с требованиями предписывающих знаков; назначение знаков особых предписаний; название, значение и порядок их установки; особенности движения по участкам дорог, обозначенным знаками особых предписаний;
- назначение информационных знаков; название, значение и порядок их установки; действия водителей в соответствии с требованиями информационных знаков;
- назначение знаков сервиса; название, значение и порядок установки знаков сервиса;
- назначение знаков дополнительной информации (табличек); название и взаимодействие их с другими знаками; действия водителей с учетом требований знаков дополнительной информации.

2. Дорожная разметка и ее характеристики: значение разметки в общей системе организации дорожного движения, классификация разметки; назначение и виды горизонтальной разметки; постоянная и временная разметка; цвет и условия применения каждого вида горизонтальной разметки; действия водителей в соответствии с ее требованиями; взаимодействие горизонтальной разметки с дорожными знаками; назначение вертикальной разметки; цвет и условия применения вертикальной разметки.

3. Регулирование дорожного движения: средства регулирования дорожного движения; значения сигналов светофора, действия водителей и пе-

шеходов в соответствии с этими сигналами; реверсивные светофоры; светофоры для регулирования движения трамваев, а также других маршрутных транспортных средств, движущихся по выделенной для них полосе; светофоры для регулирования движения через железнодорожные переезды; значение сигналов регулировщика для безрельсовых транспортных средств, трамваев и пешеходов; порядок остановки при сигналах светофора или регулировщика, запрещающих движение; действия водителей и пешеходов в случаях, когда указания регулировщика противоречат сигналам светофора, дорожным знакам и разметке.

4. Порядок движения и расположение транспортных средств на проезжей части; перестроение; повороты направо, налево и разворот; поворот налево и разворот на проезжей части с трамвайными путями; движение задним ходом; случаи, когда водители должны уступать дорогу транспортным средствам, приближающимся справа; движение по дорогам с полосой разгона и торможения; порядок движения транспортных средств по дорогам с различной шириной проезжей части; порядок движения тихоходных транспортных средств; движение транспортных средств по обочинам, тротуарам и пешеходным дорожкам; выбор дистанции, интервалов и скорости в различных условиях движения; допустимые значения скорости движения для различных видов транспортных средств и условий перевозки; обгон, опережение; объезд препятствия и встречный разъезд; опережение транспортных средств при проезде пешеходных переходов; объезд препятствия; встречный разъезд на узких участках дорог; встречный разъезд на подъемах и спусках; учебная езда; требования к обучающему, обучаемому и механическому транспортному средству, на котором проводится обучение; дополнительные требования к движению велосипедов, мопедов, гужевых повозок, и прогону животных; ответственность водителей за нарушения порядка движения и расположения транспортных средств на проезжей части.

5. Остановка и стоянка транспортных средств: порядок остановки и стоянки; способы постановки транспортных средств на стоянку; длительная стоянка вне населенных пунктов; остановка и стоянка на автомагистралях; места, где остановка и стоянка запрещены; остановка и стоянка в жилых зонах; вынужденная остановка; действия водителей при вынужденной остановке в местах, где остановка запрещена, а также на автомагистралях и железнодорожных переездах; правила применения аварийной сигнализации и знака аварийной остановки при вынужденной остановке транспортного средства; меры, предпринимаемые водителем после остановки транспортного средства.

6. Проезд перекрестков: общие правила проезда перекрестков; преимущества трамвая на перекрестке; регулируемые перекрестки; правила проезда регулируемых перекрестков; порядок движения по перекрестку, регулируемому светофором с дополнительными секциями; нерегулируемые перекрестки; правила проезда нерегулируемых перекрестков равнозначных и неравнозначных дорог; очередность проезда перекрестка неравнозначных дорог, когда главная дорога меняет направление; действия водителя в случае,

если он не может определить наличие покрытия на дороге (темное время суток, грязь, снег) и при отсутствии знаков приоритета.

7. Проезд пешеходных переходов, мест остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов: правила проезда нерегулируемых пешеходных переходов; правила проезда регулируемых пешеходных переходов; действия водителей при появлении на проезжей части слепых пешеходов; правила проезда мест остановок маршрутных транспортных средств; правила проезда железнодорожных переездов; места остановки транспортных средств при запрещении движения через переезд; запрещения, действующие на железнодорожном переезде; случаи, требующие согласования условий движения через переезд с начальником дистанции пути железной дороги; ответственность водителей за нарушения правил проезда пешеходных переходов, мест остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов.

8. Порядок использования внешних световых приборов и звуковых сигналов: правила использования внешних световых приборов в различных условиях движения; действия водителя при ослеплении; обозначение транспортного средства при остановке и стоянке в темное время суток на неосвещенных участках дорог, а также в условиях недостаточной видимости; обозначение движущегося транспортного средства в светлое время суток; порядок использования противотуманных фар и задних противотуманных фонарей; порядок применения звуковых сигналов в различных условиях движения.

9. Буксировка транспортных средств, перевозка людей и грузов: условия и порядок буксировки механических транспортных средств на гибкой сцепке, жесткой сцепке и методом частичной погрузки; перевозка людей в буксируемых и буксирующих транспортных средствах; случаи, когда буксировка запрещена; требование к перевозке людей в грузовом автомобиле; обязанности водителя перед началом движения; дополнительные требования при перевозке детей; случаи, когда запрещается перевозка людей; правила размещения и закрепления груза на транспортном средстве; перевозка грузов, выступающих за габариты транспортного средства; обозначение перевозимого груза; случаи, требующие согласования условий движения транспортных средств с ГИБДД РФ.

10. Требования к оборудованию и техническому состоянию транспортных средств: общие требования; порядок прохождения технического осмотра; неисправности и условия, при наличии которых запрещается эксплуатация транспортных средств; типы регистрационных знаков, применяемые для различных групп транспортных средств; требования к установке государственных регистрационных знаков на транспортных средствах; опознавательные знаки транспортных средств; обязанности водителя по обеспечению исправного технического состояния транспортного средства.

Практико-ориентированные задания при выполнении практических работ:

1. Описать действия водителя (по предложенному ситуационному рисунку): обосновать.
2. Определение вида дорожного знака.
3. Определение вида дорожной разметки.
4. Обоснование порядка использования внешних световых приборов.
5. Обоснование порядка использования звуковых сигналов.
6. Описать требования к буксировке транспортных средств.
7. Разбор ситуаций организации регулирования дорожного движения.

МДК.02.02 ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ

Практическое занятие № 1. Ознакомление с нормативно-правовой документацией в области организации движения.

Цель: Формирование умения применения нормативно-правовой документацией в области организации движения

Задачи:

1. Изучить нормативную и техническую документацию, типовые проектные, технологические, программные, расчетные, эксплуатационные задачи,
2. Выполнить данную задачу по конкретному нормативно-техническому документу.

Время на выполнение: 4 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Обеспечение безопасного движения на автомобильных дорогах - комплексная общегосударственная задача. Основополагающее значение в области безопасности дорожного движения имеет Федеральный закон от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения»(в редакции федеральных законов от 02.03.1999 № 41-ФЗ, от 25.04.2002 № 41-ФЗ, от 10.01.2003 № 15-ФЗ, от 22.08.2004 № 122-ФЗ), осуществляющий единое правовое регулирование в сфере обеспечения безопасности дорожного движения, которое направлено на охрану жизни, здоровья и имущества граждан, защиту их прав и законных интересов, а также защиту интересов общества и государства путем предупреждения ДТП, снижения тяжести их последствий.

Закон регламентирует основные термины, принципы, государственную политику в области обеспечения безопасности дорожного движения: основные направления обеспечения безопасности дорожного движения, права и обязанности всех участников в сфере обеспечения безопасности дорожного движения и многие другие основополагающие аспекты деятельности.

Нормативным актом, определяющим единый порядок дорожного движения на территории России, являются Правила дорожного движения Российской Федерации, последняя редакция которых действует с 2008 г.

Важную группу нормативов составляют государственные стандарты (ГОСТы), устанавливающие технические требования по обеспечению безопасности дорожного движения и экологической безопасности.

Строительные нормы и правила (СНиП) содержат требования по обеспечению безопасности дорожного движения к автомобильным дорогам и искусственным сооружениям (мостам, путепроводам и т.п.).

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Опишите основные элементы и принципы функционирования государственной системы управления безопасностью дорожного движения, ее нормативно-правовое регулирование.
2. Приведите примеры разработки программ по безопасности дорожного движения в разных странах.
3. Опишите основные положения Федеральной целевой ппрограммы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006-2012 годах».

Задания для практического занятия:

1. Изучить и применить нормативно-правовую документацию при организации дорожного движения.
2. Провести анализ всех нормативно – правовых актов, регулирующих деятельность по организации дорожного движения.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись краткого теоретического и учебно-методического материала по теме практического занятия.
3. Сделать вывод.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 2. Обследование организации движения на объекте улично-дорожной сети

Цель: Изучение особенностей планировки схем организации движения и дорожных условий на отдельных элементах улично-дорожной сети.

Задачи:

1. Составление планировочной схемы изучаемого участка дороги.
2. Составление схемы организации движения транспортных средств и пешеходов.
3. Номенклатура и размещение технических средств, применяемых для управления движением.
4. Определение конфликтных точек в транспортном узле.
5. Оценка сложности и потенциальной опасности транспортного узла.

Время на выполнение: 4 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Динамическая система, представляющая совокупность взаимодействия пешеходов и транспортных средств, в которой действия участников регламентированы специальными правилами, называется дорожным движением.

Под организацией дорожного движения понимают комплекс научных, инженерных и организационных мероприятий, обеспечивающих необходимый уровень эффективности и безопасности транспортного и пешеходного движения. Распределение транспортных потоков, следующих в различных направлениях, характеризуется изменением, снижением средней скорости и возникновением конфликтных ситуаций в конфликтных точках. Места возникновения конфликтных ситуаций, где пересекаются, сливаются или разделяются траектории движения потоков, называют конфликтными точками.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Что относят к дорожным условиям?
2. Что понимается под элементарными дорожными условиями?
3. Инженерное оборудование элемента участка улично-дорожной сети
4. Что такое конфликтная точка?
5. Чем определяется число конфликтных точек?
6. Как оценивается сложность и потенциальная опасность пересечений городских улиц?

Задания для практического занятия:

1. Произвести осмотр, оценить планировочные характеристики объекта, определить направления движения транспортных средств и пешеходов. Начертить план объекта в масштабе 1:200; нанести дислокацию технических средств ОДД; произвести осмотр и изучить способы установки технических средств ОДД на объекте.
2. Изучить параметры цикла регулирования; составить схему пофазного разъезда и график работы светофоров по данным измерения параметров; произвести оценку видимости технических средств ОДД для участников движения и степень их восприятия. Произвести сравнение установки и размещения технических средств ОДД с нормативными требованиями
3. Рассчитать показатель сложности пересечения.

Инструкция по выполнению практического занятия

Выполнение работы начинается с составления схемы изучаемого участка (элемента дороги). Необходимые измерения выполняются с помощью рулетки и других средств, позволяющие обеспечить достаточную точность (ошибка не более ± 5 %). По результатам предварительного изучения участка составляется в масштабе 1:200; 1:500 планировочная схема. Далее изучается схема организации движения, т.е. определяются разрешенные направления и траектории движения транспортных средств и пешеходов, параметры цикла регулирования. Следующим этапом обследования является изучение технических средств регулирования движения, применяемых на данном участке (пересечении) с фиксацией мест их размещения на плане и указанием номеров согласно ГОСТ 23457-79 «Технические средства организации дорожного движения: правила применения». После составления схемы определяется

сложность пересечения на исследуемом участке по пятибалльной системе. Пятибалльная система предлагает оценку по показателю сложности, исходя из того, что отклонение оценивают 1, слияние - 3, и пересечение - 5 баллами:

$$m = n_0 + 3n_с + 5n_п,$$

где n_0,$n_с$,$n_п$ – соответственно количество точек отклонения, слияния и пересечения.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Составление схемы обследования улично-дорожной сети.
3. Расчет показателя сложности.
4. Ответить на контрольные вопросы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 3. Анализ размещения знаков и нанесения разметки на объекте

Цель: Изучить особенности расположения средств организации и регулирования ДД (знаков и разметки).

Задачи:

1. Оценить достоинства и недостатки каждого способа организации дорожного движения в части информационного обслуживания участников движения.
2. Составить схему УДС.

Время на выполнение: 4 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Дорожные знаки устанавливают в соответствии с категорией дороги, транспортно-эксплуатационными характеристиками отдельных участков и с принятой схемой организации движения пешеходных и транспортных потоков.

Работа по проектированию расстановки знаков выполняется в несколько этапов:

- обеспечение зрительного ориентирования и информации водителя обо всем маршруте следования и расположении зон обслуживания движения;
- анализ состояния опасных участков дороги (населенные пункты, пересечения, мосты, тоннели, железнодорожные переезды и т.д.) и проверка соответствия их транспортно-эксплуатационных характеристик требованиям безопасности и удобства дорожного движения в различное время суток и года;
- уточнение видов знаков и мест их расположения на сопряжениях опасных зон, изыскание возможностей уменьшения числа знаков без ущерба

для безопасности движения, оценка необходимости введения ограничений максимальных и минимальных скоростей на всей дороге или в отдельных зонах, окончательное уточнение размеров знаков, устранение противоречивых знаков. Разметка проезжей части является эффективным средством организации дорожного движения. Ее устраивают для улучшения ориентирования водителей о направлении дороги, более эффективного использования ширины проезжей части и обеспечения безопасных условий для совершения различных маневров.

Участки, на которых в первую очередь должна устраиваться разметка проезжей части проектируемых дорог и дорог, находящихся в эксплуатации, должны выбираться на основе анализа линейных графиков коэффициентов аварийности, коэффициентов безопасности и коэффициентов загрузки дорог движением, а, также, исходя из общего анализа транспортно-эксплуатационных характеристик дороги. На существующих дорогах места, где необходима разметка, могут быть установлены на основе наблюдений за режимами и траекториями движения транспортных средств и на основе данных по аварийности.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Виды технических средств организации дорожного движения.
2. Эффективность автоматизированных систем управления дорожным движением.
3. Интеллектуальные транспортные системы.

Задания для практического занятия:

1. Выбрать участок дороги, где будут проводиться мероприятия.
2. Провести анализ существующего способа организации дорожного движения на выбранном участке, выявить недостатки и предложить меры по их устранению.
3. Составить схему движения.

Инструкция по выполнению практического занятия

Группа студентов выбирают на улично-дорожной сети города участок дороги, с комплексом мероприятий, направленных на обеспечение безопасности всех участников дорожного движения (дорожные знаки, разметка, светофорное регулирование). Фиксирует имеющиеся на данном участке дорожные знаки, их размещение в плане и по высоте. Исследуется состояние разметки: наличие, качество исполнения, материал. По ПДД (с текущими изменениями) определяется тип дорожных знаков и разметки, проставляется соответствующий номер. Информация объединяется и строится общая схема размещения технических средств регулирования ДД. Проводится анализ существующего способа организации дорожного движения на выбранном участке, выявляются недостатки и предлагаются меры по их устранению.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 4. Расчет пропускной способности дороги

Цель: Рассчитать пропускную способность дороги, с целью исключения заторов.

Задачи:

1. Научиться рассчитывать пропускную способность дороги.
2. Научиться рассчитывать плотность транспортного потока.

Время на выполнение: 2 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Пропускная способность улиц увеличивается не строго пропорционально числу полос. Это явление объясняется тем, что на многополосной улице при наличии пересечений в одном уровне, автомобили часто маневрируют для поворотов налево и направо, разворотов на пересечениях, подъезда к краю проезжей части при остановке. Кроме того, даже при отсутствии указанных перестроений параллельные насыщенные потоки автомобилей создают стеснение движения из-за относительно небольших и непостоянных боковых интервалов, так как водители не в состоянии обеспечить постоянное движение, идеально совпадающее с воображаемой осью размеченной полосы дороги.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию

1. Опишите основные характеристики транспортного потока.
2. Какие характеристики используют при анализе пропускной способности дороги?

Задания для практического занятия:

1. Составить характеристику пропускной способности дороги.
2. Составить схему движения.
3. Рассчитать пропускную способность проезжей части.

Инструкция по выполнению практического занятия

Пропускная способность полосы определяется по формуле

$$P_{\text{п}} = 1000 V_{\text{А}} / L_{\text{д}},$$

где $V_{\text{А}}$ – скорость движения транспортных средств, км/ч;

$L_{\text{д}}$ – динамический габарит автомобиля, м,

$$L_д = l_A + V_A + 0{,}03\ V_A + 1,$$

где V_A – скорость движения транспортных средств, м/с;

l_A – средняя длина транспортного средства в потоке, м.

Одним из основных эксплуатационных параметров действующей автодороги является уровень ее загрузки, который характеризуется коэффициентом загрузки дороги, определяемым из следующей зависимости:

$$Z = N / P,$$

где N – интенсивность движения на автодороге, ед./ч;

P – пропускная способность дороги, ед./ч.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию см. Приложение 1.

Практическое занятие № 5. Составление схемы транспортного потока

Цель: Определить характеристики дорожного движения.

Задачи:

1. Исследование транспортных потоков.
2. Оценка состава транспортного потока.
3. Оценка динамики автомобилей в транспортном потоке.

Время на выполнение: 8 часов.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Транспортный поток – это совокупность транспортных средств, движущихся по проезжей части дороги. Интенсивность движения – это непрерывно изменяющаяся величина, даже при очень низкой часовой интенсивности движения могут наблюдаться кратковременные интервалы, за которые через данный пункт будет проходить сравнительно много транспортных средств.

Затор – это качественное понятие, которое связано с количественной характеристикой, называемой плотностью транспортного потока q_a.

Плотность транспортного потока является пространственной характеристикой, определяющей степень стесненности движения на полосе дороги. Ее измеряют числом транспортных средств, приходящихся на 1 км протяженности дороги.

Скорость движения v_a является важнейшим показателем транспортного потока, так как цель всех мероприятий по организации дорожного движения – обеспечение скорости транспортного потока, наиболее приближенной к максимально возможной из условий безопасности дорожного движения.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Транспортный поток.
2. Пропускная способность дороги.
3. Разделение движения в пространстве и во времени.

Задания для практического занятия

1. Составить схему транспортного потока на УДС.
2. Построить диаграмму изменения транспортного потока в зависимости его интенсивности и плотности.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 6. Определение пропускной способности многополосной проезжей части

Цель: Рассчитать пропускную способность многополосной проезжей части.

Задачи:

1. Научиться определять и рассчитывать пропускную способность многополосной проезжей части.

Время на выполнение: 4 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Теоретическая плотность загрузки уличной сети городов как показатель для определения опасности неприемлем еще в большей степени. В начальных стадиях автомобилизации движение механического транспорта происходило в весьма неблагоприятных условиях. Автомобили должны были проезжать при большой насыщенности контактов и конфликтов с пешеходами, велосипедистами и гужевым транспортом. Схема организации движения учитывает потоки, характер застройки, возможности оборудования дополнительных полос и другие местные условия. Ежегодный прирост потоков транспорта на магистральных улицах.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию

1. Организация дорожного движения в городах.

2. Способы изучения и оценка организации дорожного движения.

Задания для практического занятия:

1. Определение участка улично-дорожной сети, на котором будет производиться обследование.
2. Исследование теоретической части по данной теме обследования.
3. Проведение обследования.
4. Заполнение отчета (таблицы, графики и т.д.)
5. Анализ полученных результатов. Формулирование выводов.

Инструкция по выполнению практического занятия

1. При расчетной скорости потока, превышающей 60 км/ч, следует принимать состояние поверхности проезжей части, обеспечивающее коэффициент сцепления φ=0,3. Пропускная способность многополосной проезжей части определяется с учетом распределения транспортных средств по полосам

При n = 1, γ = 1,0; при n = 2, γ = 1,9; при n = 3, γ = 2,7; при n = 4, γ = 3,5;

α – коэффициент, учитывающий снижение пропускной способности за счет светофорного регулирования. Для магистралей скоростного и непрерывного движения коэффициент α = 1.

Уровень загрузки:

При уровне загрузки z<0,45 наблюдается наиболее устойчивое по характеристикам движения состояние потока. Смена полос движения практически не ограничена. Чем ближе значение z к 1, тем выше плотность транспортного потока, ниже скорость, сложнее условия движения [1].

Работа в режиме пропускной способности невыгодна во многих отношениях. При уровне загрузки z>= 0,8 наблюдается предельное насыщение потока, движение потока неустойчивое, постоянно образуются заторы, смена полос очень затруднительна, средняя скорость составляет 10–12 км/ч, возрастают транспортные расходы. Эксплуатация улиц при таком уровне загрузки нецелесообразна

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию см. Приложение 1.

Практическое занятие № 7. Составление схемы изменения интенсивности движения по времени года.

Цель: Разгрузка особо загруженных участков и обеспечение безопасности дорожного движения

Задачи:

1. Научиться определять количественные показатели интенсивности движения транспортных средств, в зависимости от времени года.

2. Научиться делать анализ прохождения транспортных средств через определенное сечение дороги, в зависимости от условий движения.

Время на выполнение: 4 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Особенности состава транспортного потока, опасности отдельных улиц позволяют предположить, что было бы целесообразным подразделять городские магистрали по критерию обеспечения безопасности приоритетным потокам. На городских улицах различаются не только плотность движения, но и его состав. Это обстоятельство используется для эффективных построений уличной сети в градостроительных проектах. В своё время было предложено разделять уличную сеть городов по приоритетному виду движения — автомобильно-грузового, пассажирского, пешеходного.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию

1. Формирование однородных транспортных потоков.
2. Разделение движения по времени.
3. Аудит дорожной безопасности.

Задания для практического занятия:

1. Определение участка улично-дорожной сети, на котором будет производиться обследование.
2. Исследование теоретической части по данной теме обследования.
3. Проведение обследования.
4. Заполнение отчета (таблицы, графики и т.д.)
5. Анализ полученных результатов. Формулирование выводов.

Инструкция по выполнению практического занятия

Участок дороги определяется самостоятельно, с комплексом мероприятий, направленных на обеспечение безопасности всех участников дорожного движения (дорожные знаки, разметка, светофорное регулирование). Фиксирует имеющиеся на данном участке дорожные знаки, их размещение в плане и по высоте. Исследуется состояние разметки: наличие, качество исполнения, материал. По ПДД определяется тип дорожных знаков и разметки, проставляется соответствующий номер. Информация объединяется и строится общая диаграмма изменения интенсивности движения транспортных средств. Проводится анализ существующего способа организации дорожного движения на выбранном участке, выявляются недостатки и предлагаются меры по их устранению.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 8. Оформление картограммы интенсивности транспортных потоков

Цель: Изучение интенсивности движения транспортных потоков на улично-дорожной сети для обеспечения безаварийной работы транспортных потоков.

Задачи:

1. Научиться составлять картограмму интенсивности движения транспортных потоков.
2. Научиться составлять таблицы расчета состава и интенсивности транспортных и пешеходных потоков.

Время на выполнение: 4 часа.

Задания для практического занятия

1. Определение участка улично-дорожной сети, на котором будет производиться обследование.
2. Исследование теоретической части по данной теме обследования.
3. Проведение обследования.
4. Заполнение отчета (таблицы, графики и т.д.)
5. Анализ полученных результатов. Формулирование выводов.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 9. Исследование состава и интенсивности транспортных потоков на объекте.

Цель: Изучить метод определения интенсивности и состава транспортного потока.

Задачи:

1. Определение состава транспортного потока на дороге.

2. Расчёт приведённой интенсивности движения транспортных средств по направлениям.

Время на выполнение: 4 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Интенсивность – число транспортных средств, проходящих через сечение дороги в течение заданного промежутка времени. В зависимости от решаемой задачи расчётным периодом определения интенсивности движения может служить год, месяц, неделя, сутки, час и пр. интенсивность движения величина неравномерная и в пространстве (на различных дорогах или на различных участках одной и той же дороги) и во времени. В практике организации движения очень часто оперируют не суммарной интенсивностью по направлениям, а так называемой удельной, т.е. интенсивностью по полосе движения.

Состав транспортного потока. Характеризуется соотношением в нём транспортных средств различного типа. Транспортному средству в процессе движения требуется больший отрезок полосы, чем его длина (статический габарит). Это объясняется тем, что для остановки автомобиля требуется определённый путь, являющийся функцией скорости. Учёт влияния движения транспортных средств разных типов на загрузку дороги осуществляется при помощи динамического габарита, представляющего собой отрезок полосы дороги, минимально необходимый ведомому автомобилю по условиям безопасности дорожного движения при экстренном торможении впереди движущегося автомобиля. Транспортное средство в силу конструктивных отличий и эксплуатационного состояния обладают различными тормозными качествами. Это сказывается на динамическом габарите. Кроме того, это значение зависит от состояния дорожного покрытия, психофизиологических характеристик водителя и т.п. Чтобы учесть это влияние на поток, состоящий из различных типов транспортных средств, используют коэффициенты приведения K_n, представляющие собой отношение динамического габарита транспортного средства данного типа к динамическому габариту легкового автомобиля. Эти коэффициенты позволяют фактическую интенсивность транспортного потока представить в виде условной (приведённой) N_n, соответствующей потоку легковых автомобилей.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Что такое интенсивность движения?
2. Чем характеризуется транспортный поток
3. Что такое динамический габарит?
4. С какой целью применяются коэффициенты приведения?
5. При каком значении уровня загрузки наблюдается наиболее устойчивое по характеристикам движения состояние потока?

Задания для практического занятия:

1. Подсчёт интенсивности движения.
2. Определить состав транспортного потока на дороге.
3. Рассчитать приведённые интенсивности движения транспортных средств по направлениям.

Инструкция по выполнению практического занятия

Подсчёт производится выборочным (по типам автомобилей) наблюдением в течение 5, 15, 30 минут (для выявления внутричасовой неравномерности интенсивности движения). За результат часовой интенсивности движения принимается среднее арифметическое результатов наблюдения. Учитывается количество транспортных средств соответствующих типов по каждому направлению, а также по разным полосам движения (в зависимости от ширины проезжей части).

В ходе выполнения работы зарисовывается планировочная схема выбранного участка дороги с указанием разрешённых направлений движения транспортных средств.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 10. Анализ сложности дорожного движения на регулируемом перекрестке

Цель: Изучить особенности движения на регулируемом перекрестке.

Задачи:

1. Определение сложности и опасности регулируемых перекрестков.
2. Составление сравнительной оценки показателей сложности и опасности пересечений.

Время на выполнение: 2 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

В существующих на данный момент правилах дорожного движения (ПДД) одним из наиболее сложных моментов является порядок разъезда на регулируемых и нерегулируемых перекрёстках равнозначных дорог. В материалах для подготовки к экзамену в ГИБДД обычно проводится детальный разбор лишь некоторых случаев. Однако, ситуации, которые возникают на практике, зачастую оказываются значительно сложнее, и требуют от водителя быстрого анализа дорожной обстановки и принятия решения. В таких слу-

чаях у водителя нет времени для того, чтобы перебрать в памяти все рассмотренные на уроках примеры и вспомнить, как необходимо действовать в конкретной ситуации. Для нормального управления автомобилем в сознании водителя должна быть чёткая схема действий для предотвращения аварийной ситуации. Задача обучения состоит как раз в том, чтобы сформировать в сознании учащегося ясный алгоритм принятия решения в любой дорожной обстановке и довести навыки управления транспортным средством до автоматизма. Основным правилом разъезда на нерегулируемых перекрестках является правило «правой руки», предписывающее уступить дорогу, если есть помеха справа, однако на практике возможна неверная трактовка этого правила, которая приведет к аварии. Данный проект разработан с целью наглядной демонстрации правил проезда.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию

1. Что означает правило «правой руки»?
2. Какая дорога является главной на перекрестке?
3. Что означает термин «перекресток»?

Задания для практического занятия

1. Составить схему перекрестка.
2. Нанести технические средства регулирования дорожного движения.
3. Рассчитать показатель сложности пересечения.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Составление схемы обследования улично-дорожной сети.
3. Расчет показателя сложности.
4. Ответить на контрольные вопросы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 11. Изучение задержек транспортных потоков

Цель: Изучить методы определения задержек транспортных потоков.

Задачи:

1. Определить какое количество транспортных средств проходит перекресток за единицу времени.
2. Рассчитать время задержки транспортных средств.

Время на выполнение: 4 часа.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Задержки на нерегулируемых перекрестках. Движение по главной дороге на нерегулируемых перекрестках (при наличии знаков приоритета) обеспечивается практически без задержек. На второстепенной дороге водитель, не обладающий преимущественным правом проезда, вынужден для дальнейшего движения ожидать появления приемлемого для него интервала времени между транспортными средствами на главной дороге.

В диапазоне минимальных значений приемлемых интервалов находится граничный интервал времени $t_{гр}$, который определяется из условия, что он с одинаковой вероятностью может быть принят или отвергнут водителями. Граничный интервал зависит от многих факторов и прежде всего от вида маневра, который совершает автомобиль, выезжающий на перекресток с второстепенной дороги. По данным исследований, при пересечении двухполосной дороги $t_{гр}$ находится в пределах 6—8 с, при повороте налево - 10—13 с, при повороте направо - 4—7 с. Задержка автомобиля на второстепенной дороге зависит от продолжительности ожидания водителем приемлемого интервала (как минимум $t_{гр}$), продолжительности пребывания в очереди и степени изменения автомобилем скорости движения, обусловленного торможением перед перекрестком.

Составляющие потерь даже при постоянных интенсивностях движения на пересекающихся дорогах изменяются в широких пределах и для каждого автомобиля различны. Учитывая влияние большого числа случайных факторов, потери времени обычно оценивают средней задержкой одного автомобиля $t_з$, рассчитываемой при наличии некоторых допущений. В общем виде

$$t_з = t_{з.оч} - t, \qquad (3)$$

где $t_{з.оч}$ - среднее время ожидания приемлемого интервала, с; $t_з$ и $t_{з.оч}$ - средние задержки, связанные соответственно с пребыванием автомобилей в очереди, образующейся на второстепенной дороге, и с торможением автомобиля перед перекрестком, с.

Методы определения $t_{з.оч}$ и $t_з$ рассматриваются в теории транспортных потоков и заключаются в следующем. Среднее время $t_{з.оч}$ принимают равным отношению суммарной продолжительности неприемлемых интервалов к числу приемлемых. Средняя задержка зависит от числа автомобилей в очереди перед главной дорогой, которое может быть определено с использованием основных положений теории массового обслуживания, когда примыкающий к перекрестку участок второстепенной дороги можно представить как канал обслуживания с экспоненциальным распределением времени поступления требований и времени обслуживания. Среднюю задержку $t_з$ определяют как разность между временем, необходимым на торможение перед

перекрестком и последующий разгон автомобиля, и временем его движения в свободных условиях (без торможения).

При условии постоянных замедлений и ускорений в процессе изменения скорости и экспоненциального распределения вероятного появления временных интервалов между автомобилями на главной дороге средняя задержка автомобиля на данном направлении второстепенной дороги [3]

$$t_{\text{л}} = \frac{e^{N_г t_{гр}} - N_г t_{гр} - 1}{\text{[illegible]}} \quad (4)$$

где e – основание натурального логарифма; N — интенсивность транспортного потока на главной дороге в обоих направлениях, авт/с; N — интенсивность, приходящаяся в среднем на одну полосу второстепенной дороги в рассматриваемом направлении движения, авт/с; $а$ и $а$ — соответственно замедление и ускорение автомобиля (в расчетах можно принять $а = 3 _ 4$ м/с^2, $а = 1 _ 1{,}5$ м/с^2); v - скорость автомобиля в свободных условиях, км/ч.

Среднюю задержку автомобиля t на перекрестке в целом определяют как средневзвешенное значение задержек для всех направлений (подходов к перекрестку) второстепенной дороги, рассчитываемых по формуле (5)

$$\bar{t}_{\text{лн}} = \frac{\sum_{j=1}^{n} \left(t_{л} \right.}{\text{[illegible]}}, \quad (5)$$

где N — интенсивность движения на j-м направлении второстепенной дороги, авт/ч; n — число направлений (подходов к перекрестку) второстепенной дороги.

Задержка на регулируемых перекрестках. Она зависит в основном от режима работы светофорной сигнализации и возникает на второстепенной и главной дорогах в силу действия запрещающего сигнала. Как и в предыдущем случае, она оценивается средней задержкой одного автомобиля в рассматриваемом направлении движения.

Эту задержку иногда определяют по приближенной формуле [3]:

$$t_{\text{[illegible]}} = \frac{T_{\text{[illegible]}}}{\text{[illegible]}}.$$

Формула получена на основе предположения, что задержка автомобиля, прибывающего к перекрестку в начале запрещающего сигнала, равна длительности этого сигнала. Если автомобиль прибывает в момент окончания запрещающего сигнала, задержка равна нулю.

Использование формулы (3.24) приводит к ощутимым погрешностям при определении задержки, учитывая, что эта формула справедлива лишь при условии прибытия автомобилей к перекрестку регулярно через постоянные интервалы времени. Это характерно для потоков высокой интенсивности, близкой к пропускной способности дороги. Обычно же для изолированного перекрестка (не имеющего связи с соседним по потоку и управлению) прибытие автомобилей является случайным. Это учитывает формула для определения задержки Ф. Вебстера, получившая широкое распространение в практике управления дорожным движением:

$$t = \frac{T_ц \cdot (1-\lambda)^2}{} + \frac{x^2}{},$$

где λ — отношение длительности разрешающего сигнала к циклу ($\lambda = t_$); N— интенсивность движения транспортных средств в рассматриваемом направлении, ед/с.

Первая составляющая формулы (3) позволяет определить задержку при регулярном прибытии автомобилей к перекрестку. При полностью насыщенной фазе (x=1) она после простейших преобразований превращается в формулу (4.4).

Вторая составляющая учитывает случайный характер прибытия. Она получена на основе теории массового обслуживания и позволяет определить среднюю задержку в данном направлении перекрестка, который представляется одноканальной системой обслуживания, куда поступает поток заявок с постоянной интенсивностью.

Третья составляющая является корректирующим членом. Она позволяет учесть погрешность при расчете задержки по первым двум составляющим формулы (4.5) по сравнению с ее значением, определенным экспериментально. В среднем эта погрешность составляет 10 %, поэтому для практических расчетов обычно применяют упрощенную формулу [3]:

$$t_{\text{ср}} = 0.9 \cdot \left[\frac{T_ц \cdot (1-\lambda)}{} \right].$$

В целом для регулируемого перекрестка средневзвешенную задержку $\bar{t}_{\text{ср}}$ определяют так же, как и для нерегулируемого, с той лишь разницей, что учитывают все направления не только второстепенной, но и главной дороги.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию

1. Что такое $t_{гр}$?
2. В каких пределах изменяется $t_{гр}$?
3. Как определяется задержка ТС на нерегулируемом перекрестке?
4. Как определяется задержка ТС на регулируемом перекрестке?
5. Как определить средневзвешенную задержку?

Задания для практического занятия:

1. Определение участков, на которых будет производиться обследование
2. Исследование теоретической части по данной теме обследования.
3. Проведение обследования.
4. Заполнение отчета.
5. Анализ полученных результатов. Формулирование выводов.

Инструкция по выполнению практического занятия

1. Выбор перекрестка (регулируемого или нерегулируемого) согласовывается с преподавателем.
2. Определив перекресток, необходимо определить параметры, необходимые для расчета (для разных типов перекрестков разные).
3. Составить схему перекрестка в масштабе, с указанием всех ТСОД (знаки, разметка, светофорные объекты и т.д.).
4. Рассчитать задержку транспортного потока.
5. Определить средневзвешенную задержку.
6. Составить схему перекрестка с указанием задержек по направлениям и средневзвешенной задержки.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Составление схемы обследования улично-дорожной сети.
3. Расчет показателя сложности.
4. Ответить на контрольные вопросы.
5. Сделать выводы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 12. Изучение потоков насыщения

Цель: Научиться экспериментально рассчитывать потоки насыщения УДС.

Задачи:

1. Построить схему проезжей части.
2. Нанести разметку, дорожные знаки.

2. Произвести расчет транспортных средств.

Время на выполнение: 4 часа.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Рост числа автомобильного транспорта как следствие, повышение интенсивности движения транспортных средств (ТС) на улично-дорожной сети (УДС) города приводит к снижению их скоростей движения, возникновению задержек на основных транс портных развязках, ухудшению условий движения, ухудшению экологической обстановки в городской черте негативно воздействующих на человека, росту аварийности и т.п. Все это обусловлено сложившейся диспропорцией между темпами развития УДС и темпами роста количества автомобильного транспорта. Проблема транспортных заторов с каждым годом становится серьезнее. Однако существующая сложная ситуация начала формироваться задолго до начала усиленного роста количества транспорта. Проводимые мероприятия в сфере организации дорожного движения (ОДД), как правило, локальны, плохо взаимосвязаны и не составляют в целом единую общегородскую систему.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Опишите основные методы организации дорожного движения.
2. Раскройте причину насыщения величины потока транспортных средств.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Составление схемы обследования улично-дорожной сети.
3. Расчет показателя сложности.
4. Ответить на контрольные вопросы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 13. Исследование интенсивности движения с учетом состава транспортного потока

Цель: Изучить методику обследования интенсивности движения, влияние состава транспортного потока на конечные результаты обследования.

Задачи:

1. Определение сложившейся интенсивности и состава движения на УДС.
2. Анализ изменений в предшествующие годы.
3. Определение интенсивности движения по периодам, дням недели, в течение суток.

Время на выполнение: 4 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Интенсивность движения ($N_а$) – число транспортных средств, проезжающих через сечение дороги за единицу времени. В качестве расчетного периода времени для определения интенсивности чаще принимают: год, месяц, сутки, час; реже – минута, секунда. Период зависит от поставленной цели обследования

Временная неравномерность транспортных потоков может быть охарактеризована соответствующим коэффициентом неравномерности $K_н$. Этот коэффициент может быть вычислен для годовой, суточной и часовой неравномерностей движения. Неравномерность может быть выражена как доля интенсивности движения, приходящейся на данный отрезок времени, либо как отношение наблюдаемой интенсивности к средней за одинаковые промежутки времени

Одним из важных критериев, характеризующим функционирование путей сообщения, является их пропускная способность. Под пропускной способностью дороги понимают максимально возможное число автомобилей, которое может пройти через сечение дороги за единицу времени.

Пропускная способность проезжей части определяется пропускной способностью наиболее узкого ее участка. На пропускную способность влияет скорость движения потока, число полос. Расчет пропускной способности при смешанном по структуре потоке производится в приведенных единицах.

Степень использования пропускной способности улицы (дороги) характеризуется отношением приведенной интенсивности потока N к пропускной способности проезжей части P. Это отношение называется уровнем загрузки проезжей части движением и находится в пределах 0 <= z<= 1.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Отличаются ли понятия «интенсивность движения» и «приведенная интенсивность движения»? Ответ обосновать.
2. Что такое коэффициенты приведения?
3. С какой целью применяются коэффициенты приведения?
4. Что такое неравномерность движения транспортного потока? Зачем введено такое понятие?
5. Что такое пропускная способность?
6. При каком значении уровня загрузки наблюдается наиболее устойчивое по характеристикам движения состояние потока?

Задания для практического занятия:

1. Определение участка улично-дорожной сети, на котором будет производиться обследование
2. Исследование теоретической части по данной теме обследования.

3. Проведение обследования.
4. Заполнение отчета (таблицы, графики и т.д.)
5. Анализ полученных результатов. Формулирование выводов.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 14/ Составление схемы изменения интенсивности движения по часам суток.

Цель: Разгрузка особо загруженных участков и обеспечение безопасности дорожного движения и.

Задачи:

1. Научиться определять количественные показатели интенсивности движения транспортных средств, в зависимости от времени.

2. Научиться делать анализ прохождения транспортных средств через определенное сечение дороги, в зависимости от условий движения.

Время на выполнение: 4 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

При приближении интенсивности движения улицы к её пропускной способности (в часы «пик») и уменьшении числа конфликтных ситуаций устанавливается общая прямая зависимость между опасностью и загрузкой городских дорог. Тяжесть последствий сначала повышается, а затем падает. На такую тенденцию влияет ограничение скоростей при высокой плотности транспортного потока. Локальные особенности потоков, их маневров формируют особенности узлов, систем регулирования. Схема организации движения учитывает потоки, характер застройки, возможности оборудования дополнительных полос и другие местные условия.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию

1. Характеристика системы водитель-автомобиль-дорога-среда.
2. Перечислите основные показатели, влияющие на интенсивность движения.

Задания для практического занятия:

1. Определение участка улично-дорожной сети, на котором будет производиться обследование.
2. Исследование теоретической части по данной теме обследования.
3. Проведение обследования.
4. Заполнение отчета (таблицы, графики и т.д.)
5. Анализ полученных результатов. Формулирование выводов.

Инструкция по выполнению практического занятия

Участок дороги определяется самостоятельно, с комплексом мероприятий, направленных на обеспечение безопасности всех участников дорожного движения (дорожные знаки, разметка, светофорное регулирование). Фиксирует имеющиеся на данном участке дорожные знаки, их размещение в плане и по высоте. Исследуется состояние разметки: наличие, качество исполнения, материал. По ПДД определяется тип дорожных знаков и разметки, проставляется соответствующий номер. Информация объединяется и строится общая диаграмма изменения интенсивности движения транспортных средств. Проводится анализ существующего способа организации дорожного движения на выбранном участке, выявляются недостатки и предлагаются меры по их устранению.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 15. Определение задержек транспортных средств на пересечении

Цель: Научиться определять задержки транспортных средств на пересечениях для исключения возникновения перегрузок на данном участке дороги.

Задачи:

1. Научиться рассчитывать плотность загрузок на пересечении.
2. Научиться составить схему разгрузки транспортный потока.

Время на выполнение: 4 часа

Задания для практического занятия:

1. Организовать пропуск транспортных потоков по заданным в

маршрутам с помощью технических средств регулирования: дорожных знаков и разметки, светофоров, ограждений,

не допуская при этом заторов.

2. Обеспечить равномерность загрузки перекрестков движением.

Инструкция по выполнению практического занятия

Вначале нужно составить схему УДС в соответствии с заданием.

Схема выполняется на листе формата А1 без масштаба, но разница в ширине улиц должна визуально восприниматься. Этого можно достичь, указывая разметкой количество полос на каждой улице (рис. 2) маршруты транспорта или пропускную способность подходов перекрестков. Поэтому процедура оптимизации загрузки перекрестков выполняется последовательным добавлением заданных транспортных потоков на конкретном маршруте вместе с контролем изменения соответствующих коэффициентов загрузки. Обеспечивая удобство для большинства участников движения, первыми целесообразно установить пассажирские маршруты, задавая им кратчайшие расстояния и минимальное число поворотов. После пассажирских устанавливают грузовые маршруты, стараясь при этом пропускать их по улицам без автобусного движения. Последними на схему наносятся легковые маршруты (рис.3). Под оптимальным распределением транспортных потоков понимается такое направление их по имеющимся дорогам, чтобы все перекрестки были загружены движением примерно одинаково.

Для оптимальной загрузки перекрестков можно изменять.

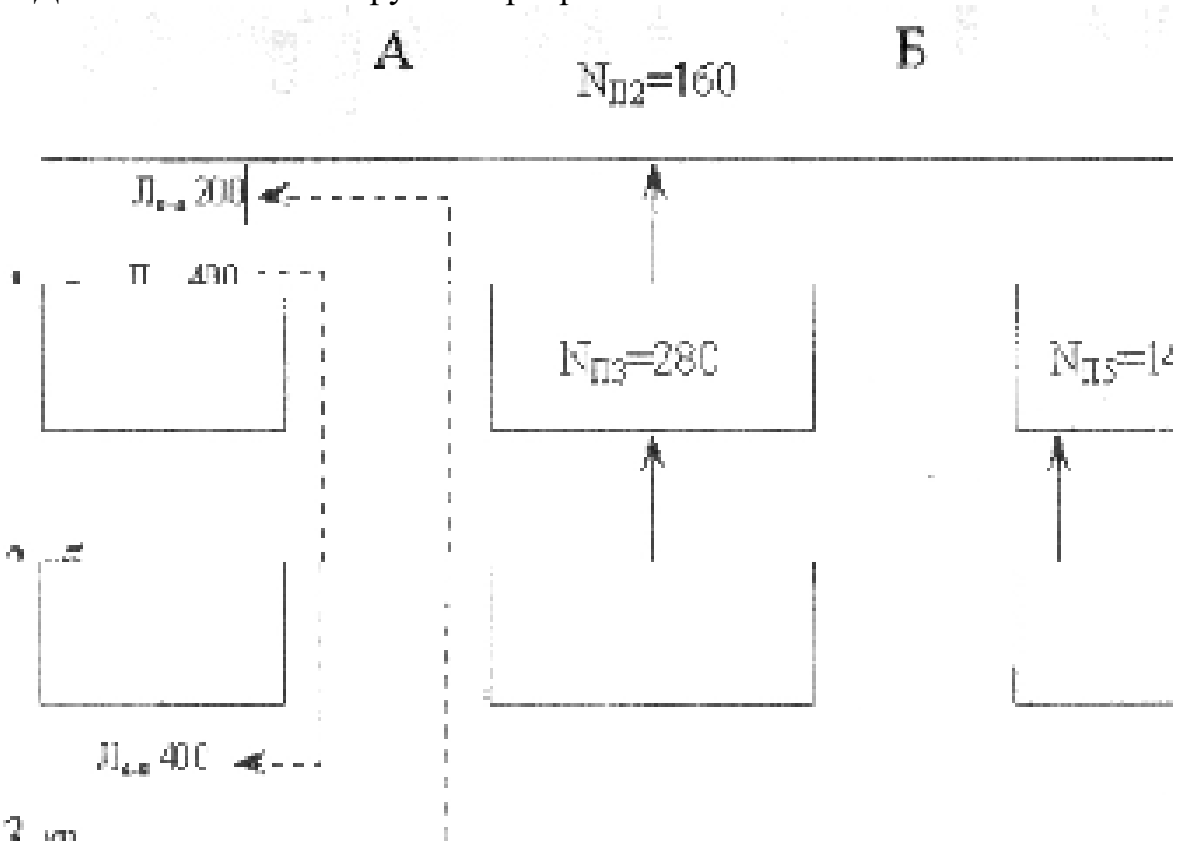


Рисунок 2 - Пример распределения транспортных и пешеходных потоков на УДС

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.

3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие №16. Оценка скоростного режима движения транспортных средств.

Цель: Изучить методику обследования скоростного режима. Определение мгновенных значений скоростей движения.

Задачи:

1. Научиться определять мгновенные значения скоростей движения.

Время на выполнение: 4 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия.

Скорость движения является важнейшим показателем, так как представляет целевую функцию дорожного движения. Наиболее объективной характеристикой транспортного средства на дороге может служить график изменения его скорости на протяжении всего маршрута движения. Однако получение таких пространственных характеристик для множества движущихся автомобилей является сложным, так как требует непрерывной автоматической записи скорости на каждом из них. В практике организации движения принято оценивать скорость движения транспортных средств мгновенными ее значениями v_i, зафиксированными в отдельных типичных сечениях (точках) дороги

Скорость одиночно движущегося автомобиля в пределах его тяговых возможностей в современном дорожном движении определяет водитель, являющийся управляющим звеном в системе ВАДС. Водитель постоянно стремится выбрать наиболее целесообразный режим скорости исходя из двух главных критериев — минимально возможной затраты времени и обеспечения безопасности движения. В каждом случае на выбор скорости водителем оказывают влияние его квалификация, психофизиологическое состояние, цель движения. Так, исследования, проведенные в одинаковых дорожных условиях на одном типе автомобилей, показали, что средняя скорость движения автомобиля у разных водителей высокой квалификации может колебаться в пределах ±10 % от среднего значения. У малоопытных водителей эта разница больше.

Однако реальные дорожные условия вносят существенные поправки в фактический диапазон наблюдаемых скоростей движения.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Что такое скорость движения?
2. Что такое крейсерская скорость?

3. Как влияют дорожные условия на скорость движения?

4. Какой закон распределения характеризует скорость свободного движения?

Задания для практического занятия:

1. Определение участка улично-дорожной сети, на котором будет производиться обследование.
2. Исследование теоретической части по данной теме обследования.
3. Проведение обследования.
4. Заполнение отчета.
5. Анализ полученных результатов. Формулирование выводов.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие №17. Выбор предела допустимой скорости движения на дорогах и улицах.

Цель: Изучить методику введения местного ограничения скорости на участке УДС.

Задачи:

1. Научиться рассчитывать скорости движения транспортных средств.
2. Составлять схемы движения по полосам с разрешенными скоростями движения.

Время на выполнение: 4 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Ограничение скорости на автомобильных дорогах является эффективной мерой, способствующей не только повышению безопасности движения, но и снижению расхода топлива. Ограничение скорости может быть общим или местным.

Общее ограничение скорости вводится на всей дорожной сети страны с учетом дорог, интенсивности и состава движения, типов транспортных средств, квалификации водителей. Местное ограничение распространяется на отдельные участки дорог (с кривыми в плане малого радиуса, недостаточной видимостью, спусками, скользким покрытием, узкой проезжей частью и т. д.)

Местные пределы скорости обозначаются следующими дорожными знаками:

- ограничение максимальной скорости (знак 3.24);
- ограничение минимальной скорости (знак 4.7);
- рекомендуемая скорость (знак 5.18).

В качестве основных критериев при введении общего ограничения скорости используются:

- количество и тяжесть последствий ДТП;
- технико-экономические показатели работы автомобильного транспорта (скорость сообщения, расход топлива), распределение скоростей транспортного потока на дорогах.

После того как критерии ввода ограничения скорости на участке УДС дали положительный результат, на этом участке вводится местное ограничение скорости. Верхний предел допустимой скорости выбирают посредством измерения скорости не менее 200 автомобилей на открытых и горизонтальных прямых в пределах участка дороги, где предполагается вводить ограничение. Для измерения скорости предпочтительно применять радары и скоростемеры, а также секундомеры.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Какие виды ограничений скорости существуют? Чем они различаются?
2. На какие участки распространяется местное ограничение скорости?
3. На какие участки распространяется общее ограничение скорости?
4. Какие дорожные знаки обозначают местное ограничение скорости?
5. Перечислите основные критерии введения ограничения скорости.
6. Что показывает кривая распределения?
7. Что показывает кривая накопления?
8. Перечислите характерные точки кривой накопления.
9. Что характеризует скорость 85% обеспеченности на кривой накопления?

Задания для практического занятия:

1. Определение участков, на которых будет производиться обследование
2. Исследование теоретической части по данной теме обследования.
3. Проведение обследования.
4. Заполнение отчета (таблицы, графики и т.д.)
5. Анализ полученных результатов. Формулирование выводов.

Инструкция по выполнению практического занятия

По данным, полученным в ходе выполнения практического занятия, необходимо заполнить таблицу.

В графе 1 нужно указать интервалы скорости через каждые 5 км/ч. Первый интервал определяется самым тихоходным ТС в выборке. Для первого интервала начальное значение определяется значением скорости тихоходного ТС, округленной до кратной 5 в меньшую сторону, то есть если скорость самого тихоходного ТС составляет 26 км/ч то начало первого интервала равно соответственно 25. А сам интервал соответствует диапазону 35-30.

Число интервалов зависит от фактической скорости в каждом конкретном случае.

В графу 2 записывают количество автомобилей, скорость которых попадает в один из указанных в графе 1 интервалов. В графе 3 это же количество автомобилей выражено в процентах от общего числа автомобилей.

Графа 4 представляет собой нарастающий итог распределения по скоростям.

По данным, помещенным в графах 1 и 3, строится кривая распределения (рисунок 3), а по данным граф 1 и 4 - кривая накопления скоростей (рисунок 4), на которую наносятся характерные точки.

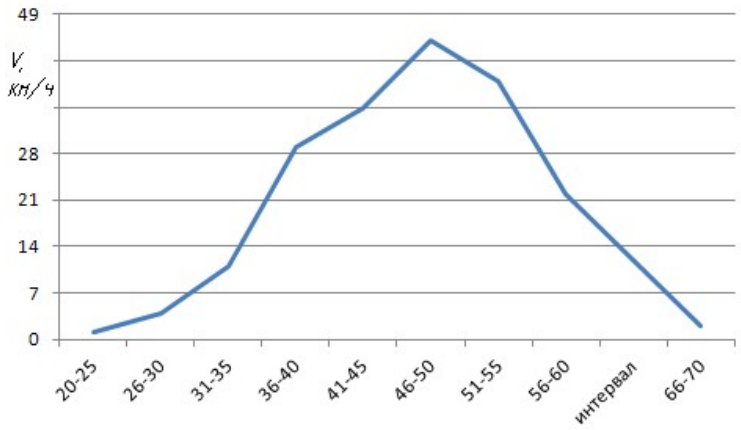


Рисунок 3 – Кривая распределения

Кривая распределения показывает, сколько автомобилей движется в указанных интервалах скорости. *Кривая накопления* дает возможность определить количество автомобилей, движущихся со скоростью, менее любой заданной, и строится для того, чтобы знать одну из важных характеристик транспортного потока - скорость, которую не превышает 85% автомобилей на данном участке.

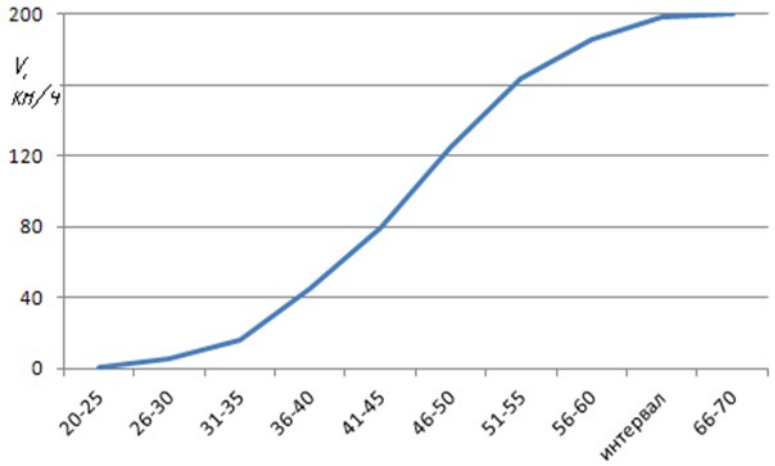


Рисунок 4 – Кривая накопления (кумулятивная)

Скорости 15, 50, 85 и 95% обеспеченности являются характерными точками кривой накопления (кумулятивной кривой) ряда распределения значений скоростей.

Значения скоростей 15% обеспеченности характеризуют скорости движения наиболее медленной части потока автомобилей, которая создает основную потребность в обгонах и рост числа ДТП. При запрещении движения по дороге тихоходных транспортных средств величину этой скорости следует принимать за минимально допустимую.

Скорости 50% обеспеченности характеризуют среднюю скорость потока автомобилей. Увеличение средней скорости путем улучшения дорожных условий и рациональной организации движения приводит к повышению экономической эффективности автомобильных перевозок.

Значения скоростей 85% обеспеченности показывают максимальную скорость движения основной части потока автомобилей. Эту величину в большинстве стран мира принимают за наибольшую скорость при введении ограничения максимальных скоростей движения.

Значения скоростей 95% обеспеченности обычно соответствуют расчетной скорости движения одиночных автомобилей в данных дорожных условиях.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 18. Определение приведенных интенсивностей, минимально необходимого количества полос движения для транспорта и ширины пешеходных переходов

Цель: Организовать движение пешеходов и транспортных средств для исключения наездов на пешеходов

Задачи:

1. Научиться составлять схемы движения пешеходов на УДС.
2. Научиться обследовать движение пешеходов на загруженных участках дорог.

Время на выполнение: 4 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Показатели, характеризующие пешеходные потоки, аналогичны показателям, характеризующим транспортные потоки: интенсивность, плотность и скорость.

Интенсивность пешеходного потока $N_{пеш}$ определяется численностью пешеходов, проходящих через определенное сечение пути в единицу времени, и колеблется в широких пределах в зависимости от функционального назначения дороги и расположенных на ней объектов притяжения, например станций метрополитена.

Плотность пешеходного потока $q_{пеш}$ определяется численностью пешеходов, приходящихся на 1 м^2 площади. Плотность переходного потока так же, как и интенсивность, колеблется в широких пределах и оказывает влияние на скорость движения пешеходов и пропускную способность пешеходных путей.

Скорость пешеходного потока $v_{пеш}$ обусловлена скоростью передвижения пешеходов в потоке. Скорость движения человека спокойным шагом в среднем составляет 0,5 … 1,6 м/с и зависит от его возраста и состояния здоровья, цели передвижения, дорожных условий, состояния окружающей среды.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Формирование пешеходного потока.
2. Характеристики пешеходного потока.

Задания для практического занятия:

1. Выбрать самостоятельно участок дороги для составления схемы пешеходного потока.
2. Составить масштабную схему УДС.
3. Нанести на схеме технические средства организации движения.
4. Перечислить недостатки организации движения.

Инструкция по выполнению практического занятия

Составить схему движения пешеходов на УДС. Для пропуска пешеходов через проезжую часть по заданным переходам необходимо применить соответствующие технические средства в зависимости от соотношения интенсивностей транспортных и пешеходных потоков и от местоположения перехода – на перекрестке или перегоне.

2. Следует начертить схему каждого пешеходного перехода и привести обоснование применения соответствующих технических средств на этом переходе. Обоснованием является ссылка на конкретный пункт соответствующего нормативного документа, например ГОСТа. При наличии соответствующих условий на дороге необходимо перед пешеходным переходом вводить ограничение скорости и запрещение уличной парковки.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 19. Исследование параметров движения пешеходного потока.

Цель: Изучить методику обследования параметров движения пешеходного потока.

Задачи:

1. Научиться составлять диаграммы пешеходного потока.
2. Научиться рассчитывать скорости движения пешеходов.

Время на выполнение: 4 часа.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

К основным показателям, характеризующим пешеходные потоки, относятся их интенсивность, плотность и скорость.

Интенсивность пешеходного потока $N_{\text{пеш}}$ колеблется в очень широких пределах в зависимости от функционального назначения улицы или дороги и от расположенных на них объектов притяжения. Особенно высокая интенсивность движения пешеходов наблюдается на главных и торговых улицах крупных городов, а также в зоне транспортных пересадочных узлов (вокзалов, станций метрополитена).

Для пешеходных потоков характерна значительная временная неравномерность в течение суток. Она существенно зависит от функционального значения того или иного участка улицы и расположения на нем объектов

притяжения пешеходов. Однако данные для разработки конкретных решений по организации дорожного движения должны быть получены натурными наблюдениями.

Плотность пешеходного потока $q_{пеш}$ так же, как и интенсивность, колеблется в широких пределах и оказывает влияние на скорость движения пешеходов и пропускную способность пешеходных путей. Так же, как и для транспортного потока, предельная плотность пешеходного потока определяется соответствующими габаритными размерами движущихся объектов. Так, человек в статическом положении в летней одежде занимает площадь 0,1- 0,2 $м^2$, в зимней одежде - 0,25 $м^2$, а при наличии ручной клади — до 0,5 $м^2$.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Что такое интенсивность движения пешеходного потока?
2. Что такое плотность пешеходного потока?
3. Какое значение плотности характеризует свободное условие движения?
4. Что такое скорость движения пешеходного потока?
5. Что такое продолжительность задержек?
6. Перечислите факторы, влияющие на организацию пешеходного движения.
7. На какие группы подразделяются мероприятия по организации движения?

Задания для практического занятия:

1. Выбрать участок для обследования.
2. Произвести подсчет пешеходов.
3. Занести данные в таблицу.
4. Сделать вывод.

Инструкция по выполнению практического занятия

Подсчет интенсивности движения производится на участке УДС. Для обследования параметров движения пешеходного потока необходимо вычертить схему участка, с указанием геометрических размеров, технических средств организации движения.

Обследование производится на тротуаре и пешеходном переходе (перекреста в целом). Данные обследования по каждому участку заносятся в журнал обследования.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 20. Организация пофазного разъезда, определение потоков насыщения и фазовых коэффициентов

Цель: Познакомиться с возможными вариантами пофазного разъезда на регулируемом перекрестке.

Задачи:

1. Освоить методику расчетов потоков насыщения и фазовых коэффициентов.

Время на выполнение: 4 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Организация движения пешеходных потоков предусматривает решение следующих специфических вопросов: обеспечение безопасности движения; назначение оптимальных маршрутов движения основных пешеходных потоков; разобщение транзитных пешеходных потоков с потоками, образованными при заполнении зданий и высвобождении их от людей; создание оптимальных условий (удобств) передвижения людей по коммуникационным путям, выражающееся в обеспечении минимальных затрат времени и энергии; обеспечение удобных и безопасных «контактов» переходов с транспортным путём; рациональная организация остановок, стоянок, станций и вокзалов.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Что называется фазой разъезда?
2. Что называется потоком насыщения?
3. Что понимается под фазовым коэффициентом?

Задания для практического занятия:

1. Выбрать интенсивный участок движения транспортных средств.
2. Обследовать его.
3. Составить схему разъезда транспортных средств.

Инструкция по выполнению практического занятия

Составить схему движения пешеходов на УДС. Для пропуска пешеходов через проезжую часть по заданным переходам необходимо применить соответствующие технические средства в зависимости от соотношения интенсивностей транспортных и пешеходных потоков и от местоположения перехода – на перекрестке или перегоне.

2. Следует начертить схему каждого пешеходного перехода и привести обоснование применения соответствующих технических средств на этом переходе. Обоснованием является ссылка на конкретный пункт соответствующего нормативного документа, например ГОСТа. При наличии соответст-

вующих условий на дороге необходимо перед пешеходным переходом вводить ограничение скорости и запрещение уличной парковки.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 21. Обследование условий движения пассажирского транспорта.

Цель: Изучить значение и специфику пассажирского транспорта

Задачи:

1. Научиться прокладывать оптимальные маршруты движения (с минимальным числом поворотов, с использованием дорог без грузового движения).
2. Научиться размещать остановочные пункты в удобных и относительно безопасных для движения пешеходов местах и их обустройство.

Время на выполнение: 4 часа.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Массовые перевозки пассажиров городским транспортом, их быстрота, безопасность и экономичность имеют решающее значение для удобства населения. Эффективность этих перевозок, с одной стороны, зависит от качества их организации транспортными предприятиями, а с другой – от общего уровня организации дорожного движения, так как маршрутный пассажирский транспорт, как правило, не имеет изолированных путей сообщения. В понятие МПТ входят: трамваи, автобусы (маршрутные) и троллейбусы. Необходимыми условиями обеспечения безопасности массовых пассажирских перевозок являются: исправные пассажирские транспортные средства, соответствующие дорожным условиям и объему перевозок; высокая квалификация и дисциплинированность водителей и всего служебного персонала; исправные дороги с необходимым обустройством; рациональная организация движения с предоставлением в необходимых случаях приоритета МПТ. Развитие МПТ не только выдвигает ряд задач перед специалистами по организации движения, но оказывает весьма существенное влияние на весь процесс дорожного движения. Развитие МПТ и четкая его работа позволяют сократить пользование индивидуальными автомобилями в первую очередь для трудовых поездок и этим снизить загрузку УДС. Таким образом, четкая организация пассажирских перевозок и движения подвижного состава на маршрутах является в настоящее время глобальным вопросом для организации

всего городского движения. Общественный транспорт обеспечивает значительно более экономное использование УДС, чем индивидуальные автомобили.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Перечислите преимущества пассажирского транспорта.
2. Перечислите технические средства обеспечения безопасности движения в автотранспортных организациях.
3. Перечислите затраты при обслуживании пассажирского транспорта.

Задания для практического занятия:

Составить схему движения пассажирского транспорта выполняя следующие условия:

- прокладка оптимальных маршрутов движения (с минимальным числом поворотов, с использованием дорог без грузового движения);
- размещение остановочных пунктов в удобных и относительно безопасных для движения пешеходов местах и их обустройство.

При размещении остановочных пунктов надо учитывать следующее рекомендации:

- расстояние между остановочными пунктами на маршруте должно приниматься от l_{min} = 300 м до l_{max} = 800 м;
- остановочные пункты автобусов следует располагать вблизи пешеходных переходов: 30–40 м за перекрестком, 5–10 м за переходом на перегоне;
- на узких улицах (2–3 полосы в обоих направлениях) остановочные пункты противоположных направлений должны быть разнесены не менее чем на 50 м по ходу движения автобусов;
- в зоне остановочных пунктов следует применять направляющие пешеходные ограждения с перекрытием остановки на 20 м в каждую сторону. Ограждения устанавливаются на противоположной стороне дороги от остановочного пункта.

Инструкция по выполнению практического занятия

Составить схему движения маршрутного транспорта на УДС. Для пропуска пешеходов через проезжую часть по заданным переходам необходимо применить соответствующие технические средства в зависимости от соотношения интенсивностей транспортных и пешеходных потоков и от местоположения перехода – на перекрестке или перегоне.

2. Следует начертить схему каждого места остановки и привести обоснование применения соответствующих технических средств на этом участке. Обоснованием является ссылка на конкретный пункт соответствующего нормативного документа, например ГОСТа. При наличии соответствующих условий на дороге необходимо перед местом остановки маршрутного транспорта вводить ограничение скорости и запрещение уличной парковки.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 22. Расчет пропускной способности остановочного пункта

Цель: Рассчитать пропускную способность остановочного пункта в связи с исключением задержек пассажирского транспорта

Задачи:

1. Обеспечение приоритета в движении МПТ при увеличении интенсивности транспортных потоков задача повышения скорости и безопасности МПТ.2.

Время на выполнение: 2 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Остановочные пункты МПТ показывают существенное влияние на безопасность движения и на пропускную способность дороги. Вместе с тем от их расположения зависит удобство пассажиров. Поэтому при выборе мест для размещения остановочных пунктов надо находить оптимальные решения при противоречивых требованиях удобства пассажиров, с одной стороны, и минимальных помех для транспортного потока, с другой. Эти противоречия особенно проявляются в зоне пересечения магистральных улиц, где необходимы остановочные пункты в связи с интенсивными потоками людей по каждой из магистралей, а также с пересадками их с одного маршрута на другой. Основные условия, которые должны по возможности обеспечиваться при выборе места остановочного пункта: гарантия безопасности движения основного потока людей, пользующихся данным маршрутом транспорта; создание минимальных помех для преобладающих, направлений транспортных потоков; сокращение расстояния пешеходного подхода к основным объектам тяготения. Следовательно, правильный выбор мест для остановочных пунктов может быть сделан лишь на основе изучения характера преобладающих пешеходных и транспортных потоков и расположения объектов тяготения.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Перечислите основные требования к размещению остановочных пунктов.
2. Обеспечение приоритета маршрутным транспортным средствам

Задания для практического занятия:

На примере рисунка 8 *а*,*б* составить схему остановочного пункта.

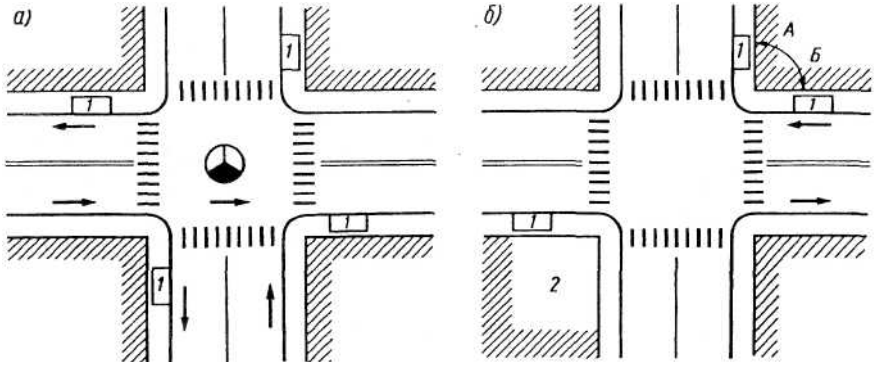


Рисунок 8 – Схема размещения остановочных пунктов.

Инструкция по выполнению практического занятия

Выбрать участок для проведения обследования. Составить план в масштабе. Нанести необходимые средства организации движения. Сделать вывод.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 23. Расчет скорости сообщения на междугородном маршруте

Цель: формирование умений расчета показателей при организации пассажирского движения

Задачи:

1. Научиться рассчитывать скорости сообщения на маршрутах движения пассажирского транспорта.

Время на выполнение: 2 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Для городов с населением свыше 2 млн жителей максимальные затраты времени должны определяться специальным обоснованием с учетом комплекса местных условий. Основной целью мероприятий по организации движения является повышение скорости сообщения при обеспечении безопасности движения. Скорость сообщения на маршруте. Скоростные показатели МПТ, как и всего потока, зависят от качества организации и регулирования

дорожного движения. На скорость v_c влияют динамичность подвижного состава (интенсивность разгона и торможения, максимальная скорость), длина перегонов между остановочными пунктами, продолжительность остановок и условия транспортного потока, определяющие фактическую скорость движения на перегоне. Упрощенная модель движения транспортного средства МПТ может быть представлена циклическим режимом, включающим разгон, движение с установившейся скоростью, торможение, задержку на остановке для высадки-посадки пассажиров или у перекрестков по условиям регулирования движения. С учетом этого для одного цикла:

$$v_c = \frac{3{,}6}{v_n \left(1 \quad 1 \right)}$$

где $v_р$ – разрешенная максимальная (или расчетная установившаяся) скорость на перегоне, км/ч; a – ускорение, м/с^2; j – замедление при служебном торможении, м/с^2; $L_п$ – длина перегона между остановками, м; $t_Д$ – средняя продолжительность задержки на остановке,

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Оптимизация скоростного режима.
2. Ограничение скоростного режима.
3. Мероприятия по «успокоению движения».
4. Безопасность движения маршрутных транспортных средств.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 24. Определение эффективности применения технических средств ОДД.

Цель: Освоить методику определения конфликтности и опасности проектируемых организационных мероприятий. Познакомиться с методикой Вебстера по оценке задержек транспорта на регулируемых и нерегулируемых перекрестках.

Задачи:

1. Изучить направления движения транспортных средств.
2. Научиться составлять схему конфликтных пересечений.

Время на выполнение: 2 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Технические средства организации движения (дорожные знаки, дорожная разметка, светофоры, пешеходные ограждения) являются инструментом, при помощи которого можно:

- повысить пропускную способность участка дороги введением приоритета или запрещением поворота;
- направить транспортные потоки по нужному направлению;
- обеспечить безопасность движения введением соответствующих ограничений.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Средства организации дорожного движения.
2. Методы организации дорожного движения.
3. Основы безопасной организации дорожного движения.

Задания для практического занятия:

Используя технические средства регулирования, нужно на каждом подходе к перекрестку установить разрешенные направления движения для каждого вида транспортных средств и очередность движения через перекресток прибывающих транспорта и пешеходов.

Инструкция по выполнению практического занятия

Равнозначный перекресток принимается при равномерной загрузке подходов и невысокой суммарной интенсивности (примерно до 500–600 ед./ч суммарно со всех подходов). В этом случае на четырехстороннем перекрестке необходимо обеспечить отсутствие помехи справа какому-либо направлению, чтобы не создалась ситуация «кругом помеха справа». В связи с этим четырехсторонний перекресток допустимо оставлять равнозначным только при одностороннем движении хотя бы по одной дороге;

Неравнозначный перекресток назначается при невысоких интенсивностях на подходах, но значительной их разнице на пересекающихся дорогах (условно разница должна достигать 30–40 %). Однако при наличии автобусного движения через перекресток приоритет целесообразно назначать по маршруту автобусов;

Регулируемый перекресток обладает наибольшей пропускной способностью и поэтому назначается при необходимости снизить загрузку перекрестка. В данном случае необходима проверка выполнения соответствующих условий на введение светофорного регулирования по ГОСТ 23457-86.

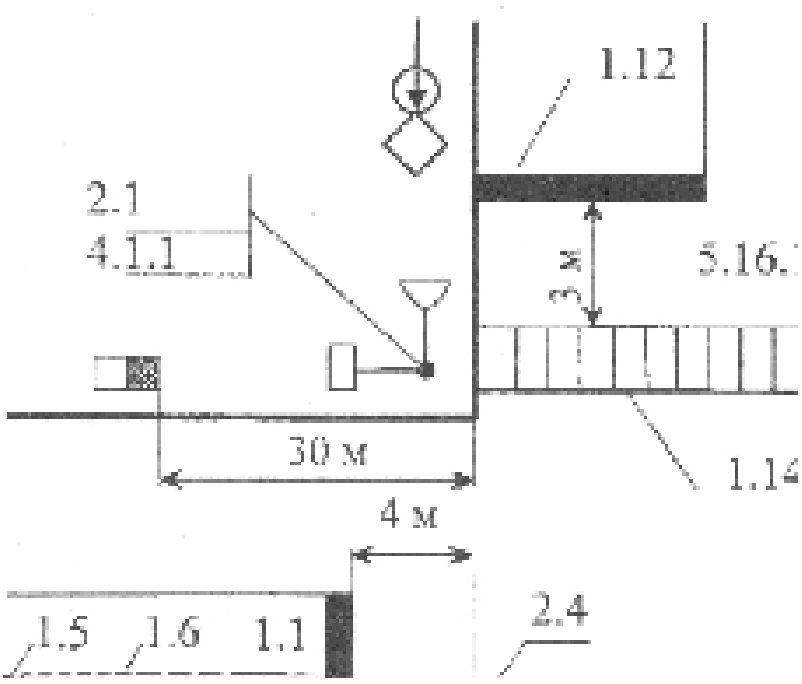


Рисунок - Пример составления схемы размещения технических средств организации движения

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Практическое занятие № 25. Построение графика координирования

Цель: Познакомиться с графоаналитическим методом построения графика координации для группы регулируемых перекрестков.

Задачи:

1. Научиться составлять планировочную схему изучаемого объекта (магистральная улица с несколькими перекрестками).
2. Научиться составлять цикл регулирования и его структуру для ключевого перекрестка.

Время на выполнение: 2 часа

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практического занятия

Организация движения предусматривает решение следующих специфических вопросов: обеспечение безопасности движения; назначение оптимальных маршрутов движения основных потоков; разобщение транзитных потоков с потоками, образованными при заполнении зданий и высвобождении их от людей; создание оптимальных условий (удобств) передвижения людей по коммуникационным путям, выражающееся в обеспечении минимальных затрат времени и энергии; обеспечение удобных и безопасных «контактов» переходов с транспортным путём; рациональная организация остановок, стоянок, станций и вокзалов.

Использование тех или иных методов организации движения находится в тесной зависимости от многих факторов, которые можно объединить в пять групп: градостроительные, дорожно-планировочные, дорожно-эксплуатационные, субъективные и экономические, которые требуют построения графика координирования пешеходных и транспортных потоков.

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Сертификация транспортных средств.
2. Организация работы автотранспортных организаций.

Задания для практического занятия:

1. Выбрать участок дороги с наибольшим транспортным и пешеходным потоком.
2. Составить графическую схему с указанием координат пересечений пешеходов и автомобилей.

Инструкция по выполнению практического занятия

Работа выполняется группой под руководством преподавателя. Первая часть занятия – знакомство с методикой. Вторая часть – расчет примера. Третья часть – построение графика, составление отчета о работе.

Порядок выполнения отчета по практическому занятию

1. Запись номера и темы практического занятия в тетради.
2. Запись метода выполнения практического задания.
3. Описание результатов работы.

Образец отчета по практическому занятию: см. Приложение 1.

Приложение 1

Практическое занятие №… Построение графика координирования

Цель: Познакомиться с графо–аналитическим методом построения графика координации для группы регулируемых перекрестков.

Задачи:

1. Научиться составлять планировочную схему изучаемого объекта (магистральная улица с несколькими перекрестками).
2. Научиться составлять цикл регулирования и его структуру для ключевого перекрестка.

Методика обследования: натурный, глазомерный, топографический.

Результаты обследования……..
Анализ полученных результатов. Формулирование выводов.

Ответы на контрольные вопросы.

1.
2.
3.
4.

МДК.02.03 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ НА ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

1. Тема: Организация перевозки опасных грузов.

Цель: Охарактеризовать опасный груз по классификационному шифру опасного груза.

Задание: 1. Сделать выписку из Приложения № 2 ППОГ [3] для опасных грузов в соответствии с исходными данными.

2. Пояснить значение каждого столбца Приложения № 2 ППОГ.

3. Описать каждую цифру классификационного шифра опасного груза и дать им краткую характеристику.

Пример выполнения работы

1) Ознакомившись с Приложением № 2 ППОГ, выполняем выписку для груза «Кремния тетрахлорид»:

2) Необходимо пояснить содержание каждой графы Приложения № 2 ППОГ (на примере груза Кремния тетрахлорид):

1. № ООН-1818 номер по международному классификатору ООН. Номер ООН – порядковый номер, присвоенный опасному грузу или группе сходных по свойствам опасных грузов на основе рекомендаций комитета экспертов организации объединенных наций по перевозке опасных грузов. Номер ООН состоит из четырех цифр, с 1001 по 3473, а для ВМ (взрывчатых материалов) – с 0029 по 0442.

2. Надлежащее наименование груза – Кремния тетрахлорид. Если в графе 2 Алфавитного указателя опасных грузов (Приложение № 2 ППОГ) указано техническое наименование конкретного груза (наименование груза записано строчными буквами), то надлежащее наименование груза (наименование груза записано заглавными (прописными) буквами) определяется по соответствующему номеру ООН.

3. Аварийная карточка № 801. В перечне аварийных карточек имеется содержание аварийной карточки № 801. Аварийная карточка содержит номер ООН, наименование груза, классификационный шифр, основные свойства и виды опасности, средства индивидуальной защиты, необходимые действия общего характера при утечке, разливе, россыпи, при пожаре, действия при нейтрализации и меры первой помощи.

4. Классификационный шифр 8012.

5. Классификационный код. С1 – Неорганические жидкие (см. примечание Приложения № 2 ППОГ).

6. Код опасности Х80. В соответствии с Приложением № 6 ППОГ – Х80-едкое (коррозионное) или слабоедкое (слабокоррозионное) вещество, опасно реагирующее с водой.

7. Род вагона, тип контейнера – КВ, УК, ВЦ, КЦ. Условные обозначения сокращений приведены в примечании Приложения № 2 ППОГ. – КВ – крытый вагон; – УК – универсальный контейнер; – ВЦ – вагон-цистерна; – КЦ – контейнер-цистерна. 11

8. Вид отправки – П; К. Условные обозначения сокращений приведены в примечании Приложения № 2 ППОГ. – П – повагонная отправка; – К – контейнерная отправка.

9. Номер знака опасности – № 8. Изображение знаков опасности при перевозке опасных грузов приведено в Приложении № 6 ППОГ.

10. Штемпели на перевозочных документах: «Едкое», «Прикрытие 0-0-1- 0» проставляются грузоотправителем на лицевой стороне накладной в верхней части, красным цветом, штемпеля «СО» не существует. «СО» – это знак, который указывает, что при перевозке груза в стеклянной таре нужно проставлять штемпель «Спускать с горки осторожно». При перевозке груза наливом в цистерне этот штамм не проставляется.

11. Специальные условия 3 и 26. В соответствии с примечанием Приложения № 2 ППОГ: 3 – перевозка указанных грузов контейнерными отправками допускается только в собственных (арендованных) контейнерах грузоотправителя (грузополучателя) при условии надлежащего закрепления грузовых мест. 26 – специальные цистерны грузоотправителя (грузополучателя) с предохранительным кожухом на колпаке.

3) Необходимо объяснить содержание каждой цифры классификационного шифра: 8012

8 – № класса – Едкие (коррозионные) вещества;

0 – на подклассы не делится (так как вторая цифра 0), (см. Приложение № 1 ППОГ);

1 – № категории – без дополнительного вида опасности (Приложение № 1 ППОГ);

2 – № группы опасности – средняя группа опасности. Разделение на группы опасности, кроме грузов 1, 2, 7 классов:

1 – высокая;

2 – средняя;

3 – низкая.

Грузы 2 класса по своим физическим свойствам и агрегатному состоянию делятся на 7 групп:

1 – сжатые, критическая температура которых ниже 20 °С;

2 – сжиженные, критическая температура которых не менее 20 °С;

3 – охлажденные жидкие газы – газы, которые из-за своей низкой температуры при перевозке частично находятся в жидком состоянии;

4 – при перевозке растворены в каком-либо растворителе;

5 – аэрозольные упаковки и малые емкости, содержащие газ;

6 – другие изделия, содержащие газ под давлением;

7 – не находящиеся под давлением, на которые распространяются особые правила.

Грузы опасные 1 класса в каждом подклассе, в зависимости от их свойств, назначения и возможности совместной перевозки, разделяются на группы совместимости, обозначенные буквами латинского алфавита и делятся на 13 групп совместимости: A, B, C, Д, E, F, G, H, J, K, L, N, S.

Грузы 7 класса делятся на 4 группы в зависимости от категории упаковки:

1 – упаковка категории I;

2 – упаковка категории II;

3 – упаковка категории III;

4 – упаковка категории III с повышенным уровнем излучения.

2. Тема: Нанесение знаков опасности при контейнерной и контрейлерной перевозке.

Цель: получить навыки нанесения знаков опасности на контейнеры.

Задание:

1. Сделать выписку из Приложения № 2 ППОГ для опасного груза согласно исходным данным.

2. Изобразить знаки опасности, наносимые на контейнеры для опасного груза.

3. Описать требования к нанесению и размещению знаков опасности на контейнеры.

4. Описать требования к нанесению знаков опасности при контрейлерных перевозках.

Порядок выполнения

1. Выполняется выписка из Приложения № 2 ППОГ для опасного груза согласно исходным данным по примеру ранее выполненных практических работ.

2. Знаки опасности, наносимые на контейнеры для опасного груза, наносятся по аналогии с транспортным средством, рассмотренным в практической работе № 6.

3. При описании требований к нанесению и размещению знаков опасности на контейнеры использовать ППОГ и методические рекомендации.

4. При описании требований к нанесению знаков опасности при контрейлерных перевозках использовать методические рекомендации и ППОГ.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»

А. Г. Попов, А. П. Комиссаров

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

РАСЧЕТ ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Методическое пособие
к практическим занятиям
для студентов направления бакалавриата
23.03.01 – «Технология транспортных процессов» (ТТП)
и специальности 23.02.01 – «Организация перевозок
и управление на транспорте (автомобильном)»
всех форм обучения

Екатеринбург
2018

Федеральное агенство по образованию
ФГБОУ ВО
«Уральский государственный горный университет»

ОДОБРЕНО
Методической комиссией
горно-механического факультета
«12» декабря 2017 г.
Председатель комиссии
проф. В. П. Барановский

А. Г. Попов, А. П. Комиссаров

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

РАСЧЕТ ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Методическое пособие
к практическим занятиям
по дисциплине «Обеспечение грузовых перевозок
автомобильным транспортом»,
для студентов направления бакалавриата
23.03.01 «Технология транспортных процессов» (ТТП)
и специальности 23.02.01 «Организация перевозок
и управление на транспорте (по видам)»
очного и заочного обучения

Издание УГГУ Екатеринбург, 2018

П58

Р е ц е н з е н т : Комиссаров А. П., проф. д. т. н. кафедры ГМК
Уральского государственного горного университета

Методическое пособие рассмотрено на заседании кафедры ГМК «6 декабря» 2017 г (протокол № 4) Уральского государственного горного университета и рекомендовано для издания в УГГУ.

А. Г. Попов

П58 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ. Расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобильного транспорта: Методическое пособие / А. Г. Попов, Комиссаров А. П.; – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. – 61 с.

Методическое пособие предназначено для студентов очного и заочного обучения направления бакалавриата 23.03.01 - «Технология транспортных процессов» (ТТП) специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

Повышение эффективности работы автомобильного транспорта осуществляется путем совершенствования конструкции подвижного состава автомобильного транспорта и погрузочно-разгрузочных машин, подбора подвижного состава (ПС) по грузоподъемности и вместимости кузова, применение специализированного ПС и повышение коэффициента использования пробега.

В учебном пособии приведены задания для практических занятий по темам:

– размещение насыпных, тарно-штучных и наливных грузов в ПС;

– расчет технико-эксплуатационных показателей при работе автомобильного транспорта на маятниковых и кольцевых маршрутах;

– применение универсального или специализированного автомобиля на заданном маршруте;

– расчет и выбор погрузочно-разгрузочных машин.

По каждой теме предложено для решения от 4 до 10 задач с исходными данными для десяти вариантов. Решение предложенных заданий позволит на конкретных примерах понять и уяснить пути повышения эффективности работы автомобильного транспорта и применять их в последующей практической деятельности.

© Уральский государственный
горный университет, 2018
© Попов А. Г., 2018
Комиссаров А. П., 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ …..…….…….. 4

1. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ В ТРАНСПОРТНОМ ПРОЦЕССЕ……..... 5

1.1. Технические показатели работы……..... 5

1.2. Себестоимость и тарифы на грузовые перевозки……..... 7

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА……..... 12

2.1. Классификация маршрутов перевозки грузов и их характеристика……..... 12

2.2. Средние скорости движения подвижного состава……..... 14

2.3. Нормы времени на погрузку и разгрузку подвижного состава..... 15

2.4. Организация труда и отдыха водителей……..... 18

3. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ В ПРИМЕРАХ……..... 19

3.1. Перевозка навалочных грузов с прямым и обратным грузопотоками……..... 19

3.2. Оптимизация перевозок однородных грузов от нескольких грузоотправителей к нескольким грузополучателям ……..... 33

3.3. Контейнерная перевозка грузов…….. 42

3.4. Перевозка грузов с использованием сменных полуприцепов…..... 51

ЗАКЛЮЧЕНИЕ…… 57

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ……...……..... 58

Приложение 1……..... 59

Приложение 2……..... 60

ВВЕДЕНИЕ

Автомобильным транспортом в России перевозится около 80 % общего объема грузов, перевозимого всеми видами транспорта, т. е. подавляющая часть грузов не может быть доставлена без автомобильного транспорта. В то же время в общем грузообороте (т·км) всех видов транспорта доля автомобильного транспорта составляет несколько процентов.

Автотранспорту нет альтернативы при перевозках дорогостоящих грузов на малые и средние расстояния, в розничной торговле, в промышленности и сельском хозяйстве, подвозе-вывозе грузов в транспортных узлах железнодорожного, морского и речного транспорта.

Доля автотранспортных издержек в стоимости продукции составляет: в промышленности не менее 15 %, строительстве до 30 %, сельском хозяйстве и торговле – до 40 % и более.

На долю автотранспорта приходится порядка двух третей объема всех нефтяных топлив, потребляемых транспортом.

Низкий технический уровень отечественных автомобилей, высокая степень их изношенности, плохое состояние дорог, недостаточная развитость логистических систем при перемещении товарных масс, отсутствие эффективных технологий в грузоперерабатывающих узлах, слабое развитие терминальной сети приводит к низкой производительности автотранспорта, которая в настоящий момент примерно в 4 раза ниже по сравнению с развитыми зарубежными странами.

Для повышения эффективности работы автотранспорта необходимо:

– применять совмещенные графики работы подвижного состава с другими видами транспорта и погрузочно-разгрузочными механизмами;

– использовать прямую перегрузку с магистральных видов транспорта на автомобильный транспорт;

– шире применять контейнерную и пакетированную доставку грузов;

– пополнять парк автомобилей грузоподъемностью до 3,5 т и свыше 15,0 т;

– развивать транспортно-экспедиторские фирмы и транспортные биржи, облегчающие поиск клиентуры.

В курсовой работе по дисциплинам «Грузовые перевозки» и «Подвижной состав автомобильного транспорта», а также в выпускной квалификационной работе решаются вопросы выбора подвижного состава, составления маршрутов, определения времени рейсов, составляются графики движения подвижного состава и графики работы водителей.

В пособии приведены примеры расчета четырех вариантов перевозок:

– перевозка навалочных грузов с прямым и обратным грузопотоками;

– оптимизация перевозок однородных грузов от нескольких грузоотправителей к нескольким грузополучателям;

– контейнерная перевозка грузов;
– перевозка грузов с использованием сменных полуприцепов.

1. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ В ТРАНСПОРТНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Технические показатели работы

Для планирования, учета и анализа работы подвижного состава (ПС) установлена система *технико-эксплуатационных показателей* (ТЭП), позволяющих оценивать эффективность использования автомобилей и результаты их работы.

Списочным парком автотранспортного объединения (АТО) называется весь подвижной состав, числящийся на балансе предприятия

$$A_{сп} = A_т + A_р,$$

где $A_т$ – число автотранспортных средств (АТС), готовых к эксплуатации;
$A_р$ – число АТС, требующих ремонта или находящихся в ремонте или техническом обслуживании.

$$A_т = A_э + A_п,$$

где $A_э$ – число АТС, находящихся в эксплуатации (на линии); $A_п$ – число АТС, находящихся в простое из-за отсутствия работы, топлива, водителей и по другим организационным причинам.

Для учета использования парка за определенный период времени используют показатель «*автомобиледень*» – *А*Д. Например, если в течение пяти дней в АТО 20 АТС работали на линии, два АТС находились в ремонте и один простаивал, то списочные автомобиледни равны

$$АД_{сп} = АД_э + АД_р + АД_п = 20 \cdot 5 + 2 \cdot 5 + 1 \cdot 5 = 115.$$

Эффективность работы парка ПС удобно оценивать рядом коэффициентов.

Коэффициент технической готовности определяет долю исправного (готового к эксплуатации) ПС в парке и характеризует техническое состояние парка АТС

$$\alpha_т = A_т / A_{сп} = АД_т / АД_{сп} = Д_т / Д_к,$$

где $Д_т$ – дни пребывания АТС в готовом для эксплуатации состоянии;
$Д_к$ – число календарных дней.

Коэффициент выпуска характеризует долю парка ПС, находящуюся в эксплуатации (на линии), относительно календарного времени

$$\alpha_в = A_э / A_{сп} = A Д_э / A Д_{сп} = Д_э / Д_к, \quad (1.1)$$

где $Д_э$ – число дней эксплуатации.

Коэффициент использования характеризует долю парка ПС, находящуюся в эксплуатации (на линии), относительно рабочего времени

$$\alpha_н = A Д_э / A Д_р = Д_э / Д_р,$$

где $Д_р$ – число рабочих дней за рассматриваемый календарный период.

В отличие от коэффициента выпуска коэффициент использования более объективно оценивает эффективность использования ПС, так как учитывает режим работы АТО.

Пробегом называется расстояние, проходимое ПС за определенный период времени. Различают пробеги: пробег с грузом, холостой пробег (без груза) и нулевой пробег.

Нулевой пробег – это пробег, который необходимо совершить ПС для прибытия из АТО на первый пункт погрузки и возвращения после последней разгрузки в АТО.

Для повышения эффективности эксплуатации ПС необходимо стремиться к снижению величины непроизводительного пробега. Доля пробега с грузом в общем пробеге ПС оценивается *коэффициентом использования пробега*

$$\beta = L_{ег} / L_{об}. \quad (1.2)$$

где $L_{ег}$ – длина ездки с грузом, км; $L_{об}$ - общий пробег, км.

При расчетах обычно различают коэффициент использования пробега за ездку

$$\beta = L_{ег} / (L_{ег} + L_х),$$

где $L_х$ – пробег без груза за ездку, и за рабочий день

$$\beta_{р.д} = L_{ег} / (L_г + L_х + L_н).$$

где $\beta_{р.д}$ – коэффициент использования за рабочий день; $L_н$ – нулевой пробег.

Время пребывания АТС в наряде

$$T_н = T_м + t_н, \quad (1.3)$$

где $T_м$ – время работы на маршруте; $t_н$ – время на выполнение нулевого пробега.

Средняя продолжительность пребывания АТС в наряде за сутки характеризует эффективность использования парка по времени и считается как отношение общего количества автомобилечасов пребывания в наряде за отчетный период к общему количеству автомобиледней эксплуатации.

Производительность ПС – это количество груза, перевозимого в единицу времени. Производительность ПС определяют в тоннах – U (или других физических единицах измерения массы, объема или количества груза, например, м^3, контейнеры и т. д.) и в тонна-километрах – W. За одну ездку эти показатели составят

$$U_e = q_н\gamma, \text{ т } (м^3); \quad W_e = U_e l_{ег}, \text{ т·км } (м^3\cdot \text{ км}), \tag{1.4}$$

где $q_н$ – номинальная грузоподъемность автомобиля, т; γ – коэффициент использования грузоподъемности автомобиля, зависит от класса грузов (см. табл. 1.1).

Класс грузов определены в табл. 1.1

Таблица 1.1

Класс грузов

Класс	Коэффициент использования грузоподъемности, γ	
	диапазон	среднее значение
1	0,91 … 1,0	0,96
2	0,71 … 0,9	0,8
3	0,51 … 0,7	0,6
4	0,40 … 0,5	0,45

Часовая производительность т·км/ч, при выполнении ПС определенной ездки может быть рассчитана по формулам

$$U_ч = q_н\gamma/t_e; \quad W_ч = U_ч L_г,$$

где t_e – время ездки, ч; $L_г$ – длина ездки с грузом, км.

1.2. Себестоимость и тарифы на грузовые перевозки

Затраты АТО на выполнение перевозок в денежной форме представляют *эксплуатационные расходы*, а рассчитанные на единицу транспортной продукции называются *себестоимостью перевозок* и на автомобильном транспорте (АТ) исчисляются в руб./(т·км), руб./км, руб./т или руб./ч в зависимости от способа фиксации величины работы АТС.

Структура себестоимости — это состав и соотношение статей расходов и элементов затрат в общих эксплуатационных расходах.

На АТ принято рассчитывать и составлять отчеты по себестоимости перевозок по следующим статьям:

• основная и дополнительная заработная плата водителей с начислениями;

• затраты на топливо — учитывают кроме затрат на топливо, израсходованное при работе на линии, затраты на топливо, используемое на внутригаражные нужды;

• затраты на смазочные и другие эксплуатационные материалы;

• затраты на износ и ремонт автомобильных шин;

• затраты на техническое обслуживание и ремонт ПС;

• амортизационные отчисления на восстановление ПС;

• накладные расходы на функционирование АТО.

Для оперативного упрощенного планирования затрат на перевозки их можно представить в виде переменной (зависящей от пробега ПС) и постоянной (не зависящей от пробега ПС) составляющих. Пример графика зависимости переменной составляющей $С_{пер}$ и постоянной составляющей $С_{пост}$ затрат от номинальной грузоподъемности ПС приведен на рис. 1.1.

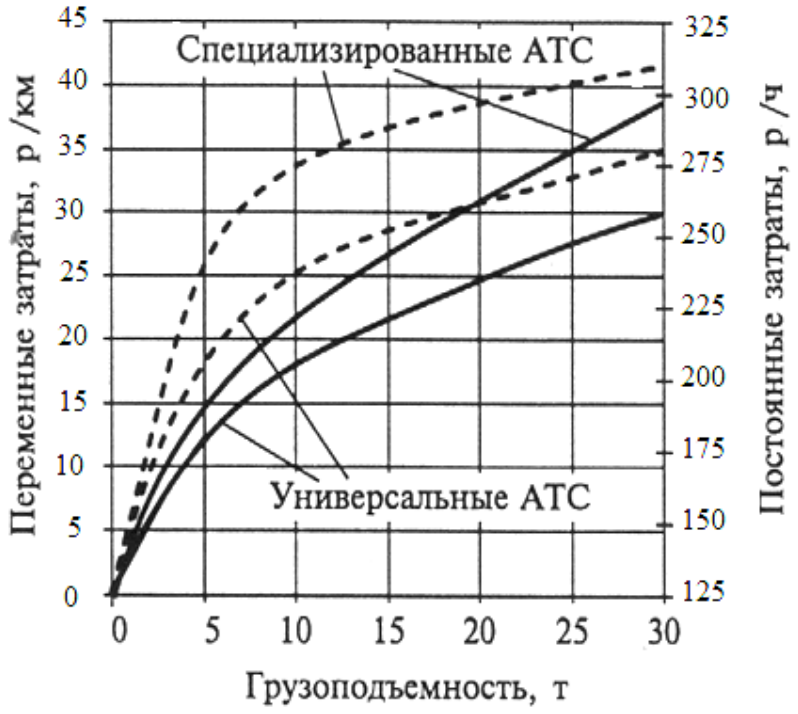


Рис. 1.1. Зависимость переменных и постоянных затрат
от грузоподъемности автомобиля:
зависимость постоянной (——) и переменной (- - -)

Себестоимость перевозок определяет тарифы на перевозки с учетом необходимого уровня рентабельности работы АТО для возможности расширенного воспроизводства.

Грузовые тарифы являются составной частью системы цен и возмещают затраты на транспортировку продукции для обеспечения расширенного

воспроизводства на транспорте. Таким образом, размер средней тарифной ставки определяется из соотношения

$$T = С + П, \qquad (1.5)$$

где С – себестоимость перевозок; П – прибыль перевозчика.

При определении тарифов необходимо учитывать снижение себестоимости с увеличением расстояния перевозок. Этому принципу соответствует *дифференцированная система* построения тарифов. В этом случае покилометровая ставка тарифа экспоненциально снижается с увеличением расстояния перевозки груза. Обычно снижение ставки ограничивают рациональной дальностью перевозки. Сверх этого расстояния значение ставки остается постоянным или даже увеличивается. Это позволяет перевозчику компенсировать повышение затрат, связанных с нерациональным использованием ПС. *Система постоянных ставок* не учитывает изменение тарифа с увеличением расстояния перевозки груза. В этом случае могут учитываться другие факторы (тип ПС, срочность перевозки и т. п.). *Аккордная система* предусматривает фиксированную оплату за перевозки.

В настоящее время на услуги грузового АТ установлены свободные цены. Их уровень определяется конкурентной средой и фактическими затратами перевозчика. Для удобства выполнения расчетов с клиентами АТО разрабатывает собственную тарифную систему, которая зависит от специфики работы организации, конкретных условий доставки грузов, объемов перевозки и т. п.

На автомобильном транспорте наибольшее распространение получили повременные, покилометровые и сдельные тарифы.

Повременные тарифы используются при предоставлении клиенту ПС на определенное время, когда невозможно или нерационально определять количественные характеристики перевозок. Ставка тарифа рассчитывается на один час, зависит от типа ПС, и может учитывать пробег, выполненный ПС за время использования. Также обычно для компенсации повышенных накладных расходов при незначительном времени использования ПС устанавливается минимальная плата за предоставление АТС.

Покилометровые тарифы предусматривают оплату в зависимости от модели и типа ПС исходя из величины пробега. Обычно эта схема тарифов используется при выполнении междугородных и международных перевозок или при перемещении самих АТС (перегон, подача и возврат, порожний пробег по объективным причинам и т. п.).

Сдельные тарифы целесообразно использовать в тех случаях, когда имеется возможность точного учета объема перевозимого груза, так как в этом случае создается объективная необходимость в повышении производительности АТС и снижении затрат, что позволяет получить коммерческую

выгоду при выполнении перевозок. Ставка сдельного тарифа зависит от расстояния перевозки груза, размера отправки и класса груза.

В условиях свободной цены на услуги АТ тариф на перевозку груза определяется себестоимостью перевозок и уровнем конкуренции.

Себестоимость перевозки одной тонны груза можно определить по формуле

$$C_т=[C_{пер}l_{е.г}/\beta+C_{пост}(l_{е.г}/V_т+t_{п\text{-}р})]/(q_н\gamma), \quad (1.6)$$

где $C_{пер}$ – переменная составляющая затрат для ПС различной грузоподъемности, р/км; $C_{пост}$ – постоянная составляющая затрат для ПС различной грузоподъемности, руб./ч (см. рис. 1.1); $V_т$ – техническая скорость, км/ч.

Тогда рентабельность перевозки одной тонны груза, %, составит

$$r_т = [(d_т - C_т)/C_т]100, \quad (1.7)$$

где $d_т$ – тариф за перевозку 1 т груза.

При заданном уровне рентабельности $r_т$ величина тарифа составит

$$d_т = C_т(r_т+100)/100. \quad (1.8)$$

Рассчитанные значения тарифов обычно для удобства использования в АТО и клиентами оформляются в виде таблиц. Таблицы могут иметь различную форму в зависимости от принятой в АТО схемы формирования тарифов. Образец построения тарифов приведен в табл. 1.2. Тарифы на грузоперевозки по г. Екатеринбургу на 2011 г. приведены в табл. 1.3.

Таблица 1.2

Построение сдельных тарифов

Расстояние перевозки, км	Оплата перевозки при массе отправки, руб/т									
	до 0,5 т	0,5...1 т	2... 3 т	1...1,5 т	1,5...2 т	3... 4 т	4... 5 т	5…10 т	10…20 т	Свыше 20 т

Таблица 1.3

Тарифы на грузоперевозки по г. Екатеринбургу на 2011 год

Кузов	Минимальный заказ, час.	Цены на грузоперевозки за, руб/час (в т. ч. НДС)	Цена за км. руб (в т. ч. НДС)	Грузоподъёмность, т
ГАЗЕЛЬ				
Тент	2	270	10,00	1.5
Борт	2	290	10,00	1.5
Фургон	2	270	10,00	1.5
Изотермический	2	270	10,00	1.5
ЗИЛ - Бычок				
Тент	3	470	13,50	3
Борт	3	470	13,50	3
Фургон	3	470	13,50	3
Изотермический	3	470	13,50	3
БОЛЬШЕГРУЗНЫЙ АВТОТРАНСПОРТ				
Тент	3	570	16,00	5
Изотермический	3	570	16,00	5
Тент	4	770	19,00	10
Тент	4	1100	26,50	20
Борт	3	570	16,00	5
Борт	4	770 руб.	19,00	10
Борт	4	1100	25,50	20

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

2.1. Классификация маршрутов перевозки грузов и их характеристика

Маршрутом движения называется путь следования ПС при выполнении перевозок. Выбор того или иного маршрута определяется в основном вариантом организации транспортного процесса. Классификация различных типов маршрутов приведена на рис. 2.1.

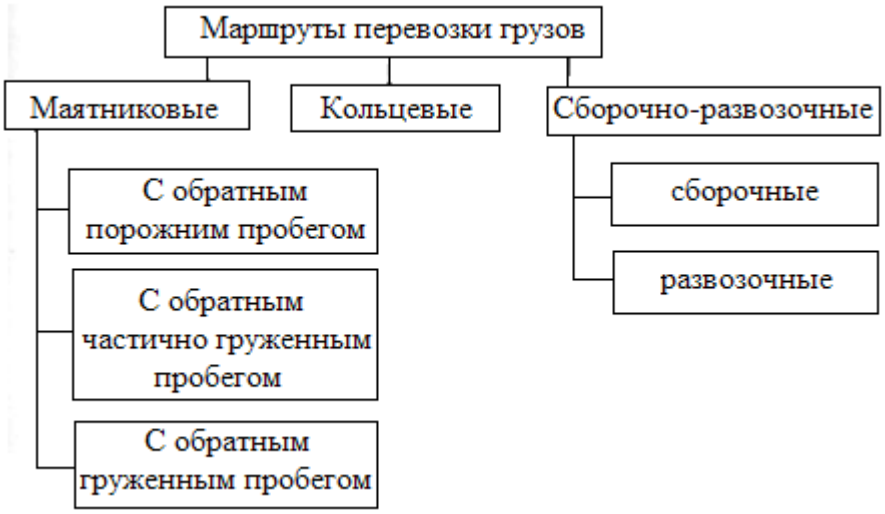


Рис. 2.1. Классификация маршрутов для перевозки грузов

Показатели основных видов маршрутов приведены в табл. 2.1.

Для маятниковых и кольцевых маршрутов в качестве критерия их эффективности можно использовать коэффициент использования пробега. Чем больше будет его значение, тем меньше будет расходоваться ресурсов на перемещение ПС без груза и, естественно, ниже будет себестоимость перевозок.

При выполнении перевозок по развозочно-сборочным маршрутам какое-то количество груза находится в кузове автомобиля на всем пути следования, поэтому использовать в качестве критерия эффективности коэффициент использования пробега нельзя. Для того, чтобы определить такой критерий, рассмотрим простой пример. Пусть из пункта отправления (ГОП) необходимо развести груз в три пункта. Объемы завоза и расстояние между пунктами приведены на рис. 2.2. Количество возможных вариантов объезда пунктов доставки груза равно: 3!=6. Показатели работы автомобиля при развозе груза по каждому из возможных вариантов приведенных в табл. 2.2.

Очевидно, что минимальные затраты ресурсов будут достигнуты при наименьшем пробеге ПС и выполняемой при этом транспортной работы. Этим условиям соответствует третий вариант в табл. 2.2.

Таблица 2.1

Показатели основных видов маршрутов для перевозки грузов

Время оборота	Число оборотов	Число ездок	Объем перевозок за оборот	Коэффициент использования пробега
Маятниковые маршруты				
С обратным холостым пробегом				
$2l_{е.г}/V_т+t_{п-р}$	$[T_м\ V_т/(2l_{е.г}+\ V_т+t_{п-р})]$	$n_о$	$q_н\gamma$	0,5
С обратным частично груженным пробегом				
$2l_{е.г1}/V_т+\sum t_{п-р}$	$\{[T_м\ \beta V_т/[(l_{е.г1}+\ l_{е.г2})V_т\beta\sum t_{п-р}]\}$	$2n_о$	$q_н\sum\gamma$	$(l_{е.г1}+\ l_{е.г2})/2l_{е.г1}$
С обратным груженным пробегом				
$2l_{е.г1}/V_т+\sum t_{п-р}$	$[T_м\ V_т/(2l_{е.г1}+\ V_т\sum t_{п-р})]$	$2n_о$	$q_н\sum\gamma$	1
Кольцевые маршруты				
Кольцевой				
$l_м/V_т+\sum t_{п-р}$	$[T_м\ V_т/(\ l_м\ +\ V_т\sum t_{п-р})]$	$kn_о$	$q_н\sum\gamma$	$\sum\ l_{е.г1}/\ l_м$
Сборочно-развозочный				
$l_м/V_т+\sum t_{п-р}(m-1)t_з$	$\{T_м V_т/\{l_м+V_т[t_{п-р}+(m-1)t_з\ ]\}\}$	$n_о$	$q_н(\gamma_{р1}+\ \gamma_{с.п})$	1

Примечание. m – число пунктов заезда на маршруте, где производится погрузка и (или) разгрузка ПС; k – число пунктов погрузки ПС на кольцевом маршруте; $t_з$ – дополнительное время, требуемое на один заезд; $\gamma_{р1}$, – значение коэффициента использования грузоподъемности на первом участке развозки груза; $\gamma_{с.п}$ – значение коэффициента использования грузоподъемности на последнем участке сбора груза; $l_м$ – длина маршрута, км

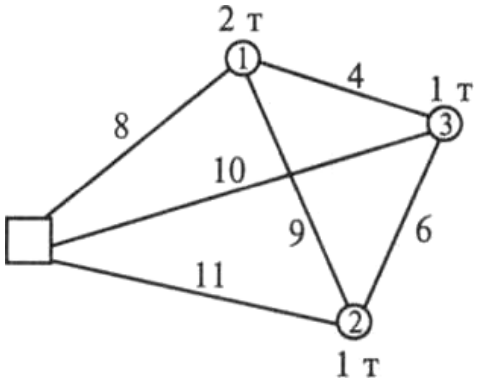


Рис. 2.2. Схема расположения грузоотправных пунктов и пунктов завоза груза

Таблица 2.2

Варианты развоза груза

Вариант (маршрут)	$W_с$, т·км	$L_м$, км	β	$l_{е.г}$, км
Вариант 1 (1—2—3)	56	33	0,70	23
Вариант 2 (3—2—1)	76	33	0,76	25
Вариант 3 (1—3—2)	**46**	**29**	**0,62**	**18**
Вариант 4 (2—3—1)	70	29	0,72	21
Вариант 5 (3—1—2)	61	34	0,68	23
Вариант 6 (2—1—3)	75	34	0,70	24

2.2. Средние скорости движения подвижного состава

Нормирование пробега автомобиля в течение смены основывается на расчетной скорости движения в разных условиях. Расчетная скорость движения АТС должна устанавливаться для каждого маршрута или их группы приказом по АТО и периодически корректироваться на основании анализа объективных результатов работы ПС, контрольных замеров и т. п.

Ориентировочно значения расчетной скорости движения ПС можно принять по табл. 2.3.

Таблица 2.3

Значение расчетной скорости движения ПС

Вид дороги	Норма пробега, км/ч
Магистральные дороги европейских стран	60... 80
Дороги с усовершенствованным покрытием в пределах РФ и стран СНГ	49
Дороги с твердым покрытием и грунтовые улучшенные	37
Дороги естественные грунтовые	28
Городские улицы для АТС грузоподъемностью: до 7 т (автоцистерны до 6 тыс. л) 7 т (автоцистерна 6 тыс. л) и выше	 25 24

В Москве к городским улицам по расчетным нормам пробега относятся дороги пригородной зоны в пределах 20 км от границы города, в Санкт-Петербурге, столицах автономных республик, краевых и областных центрах — в пределах 10 км.

Расчетные нормы пробега рекомендуется снижать в следующих случаях:

- при перевозке грузов, требующих особой осторожности (хрупкие изделия, опасные грузы, электроника), до 15 %;
- при длине груженой ездки до 1 км, в карьерах и в условиях бездорожья – до 40 %;
- при длине груженой ездки свыше 1 до 3 км – до 20 %;
- в других случаях, когда по дорожным условиям или в зависимости от характеристик груза, или в соответствии с тягово-скоростными характеристиками ПС расчетная скорость не может быть достигнута.

2.3. Нормы времени на погрузку и разгрузку подвижного состава

2.3.1. Нормы времени на выполнение погрузочно-разгрузочных работ, выполняемых средствами железных дорог при централизованном завозе (вывозе) грузов на станции железных дорог автомобильным транспортом общего пользования, приведены в табл. 2,4, 2,5. Нормы времени в речных (морских) и в аэропортах определяются кодексами этих ведомств и примерно соответствуют значениям, приведенным в табл. 2,4, 2,5.

Таблица 2.4

Нормы времени на механизированную погрузку-разгрузку автомобилей, мин.

Грузоподъемность Автомобиля, тонн	Погрузка		Разгрузка	
	грузы, перевозимые со счетом мест, шт.	грузы, перевозимые без счета мест, навалом	грузы, перевозимые со счетом мест, шт.	грузы, перевозимые без счета мест, навалом
До 1,5 включительно	9	4	9	4
Свыше 1,5 до 2,5 включительно	10	5	10	5
Свыше 2,5 до 4 включительно	12	6	12	6
Свыше 4 до 7 включительно	15	7	15	7
Свыше 7 до 10 включительно	20	8	20	8
Свыше 10 до 15 включительно	25	10	25	10
Свыше 15 до 20 включительно	30	15	30	15

Примечание. Погрузка или разгрузка считается механизированной, когда укладка груза в кузов автомобиля или снятие его из кузова автомобиля производится подъемно-транспортными машинами.

Таблица 2.5

Нормы времени на немеханизированную погрузку и разгрузку автомобилей, мин.

Грузоподъемность автомобиля (тонн)	Погрузка		Разгрузка	
	грузы, перевозимые со счетом мест, шт.	грузы, перевозимые без счета мест, навалом	грузы, перевозимые со счетом мест, шт.	грузы, перевозимые без счета мест, навалом
До 1,5 включительно	19	14	13	8
Свыше 1,5 до 2,5 включительно	20	15	15	10
Свыше 2,5 до 4 включительно	24	18	18	12
Свыше 4 до 7 включительно	29	21	22	14
Свыше 7 до 10 включительно	37	25	28	16
Свыше 10 до 15 включительно	45	30	34	19
Свыше 15 до 20 включительно	52	37	40	25

Примечание. Немеханизированной погрузкой (разгрузкой) считается, когда укладка груза в кузов автомобиля или снятие его с кузова автомобиля производится вручную

2.3.2. Нормы времени, указанные в табл. 2.4 и 2.5, увеличиваются:

а) при взвешивании груза на автомобильных весах или пересчете грузовых мест — на 4 минуты на каждое определение веса груза или на пересчет в каждом автомобиле, или прицепе, независимо от класса груза и грузоподъемности автомобиля и прицепа;

б) при взвешивании и перевешивании груза на десятичных, сотенных весах на автомобиль (автопоезд) грузоподъемностью до 4 тонн включительно – на 9 минут, грузоподъемностью свыше 4 до 7 т – на 13 минут и для автомобилей (автопоездов) грузоподъемностью свыше 7 т – на 18 минут;

в) на 10 %, если погрузка или разгрузка грузов производится из автомобилей типа «фургон»;

г) на 25 % – при погрузке и разгрузке промышленных и продовольственных грузов, требующих особой осторожности (стекло, фарфоровые и фаянсовые изделия, жидкость разная в стеклянной таре, музыкальные инструменты, телевизоры, радиотовары, приборы, мебель), а также мелко-штучных грузов, перевозимых навалом или в мелкой упаковке и требующих пересчета (белье, обувь, головные уборы, одежда, галантерея, трикотаж, ткани разные, писчебумажные принадлежности, книги, игрушки, мясо и мясопродукты, молочные продукты).

2.3.3. На погрузку и разгрузку крупногабаритных и тяжеловесных грузов, требующих специальных устройств для их крепления, нормы времени устанавливаются в зависимости от конкретных условий по соглашению сторон.

2.3.4. При подаче автомобилей к нескольким секциям складов или отдельным складским помещениям по взаимному согласию сторон, подписывающих договор на централизованный завоз (вывоз) грузов, могут быть уста-

новлены средние комплексные нормы простоя автомобиля (автопоезда) под погрузкой или разгрузкой и выполнением дополнительных операций, с учетом установленных норм и фактического количества выполняемых дополнительных операций.

2.3.5. Время простоя автомобиля (автопоезда) под погрузкой или разгрузкой исчисляется с момента подачи автомобиля (автопоезда) к месту погрузки или разгрузки и вручения шофером транспортных документов на перевозку грузов до момента окончания погрузки или разгрузки и вручения шоферу надлежаще оформленных транспортных документов.

2.3.6. В нормы времени, указанные в табл. 2.4, 2.5, включено время, необходимое на погрузку (разгрузку) груза с подноской или отноской груза, на маневрирование автомобиля (автопоезда), увязывание и развязывание груза, покрытие груза брезентом и снятие брезента, открытие и закрытие бортов (дверей) автомобиля и прицепов, а также оформление документов на завоз (вывоз) грузов.

Нормы времени на погрузку (разгрузку) контейнеров приведены в табл. 2.6.

Таблица 2.6

Нормы времени на погрузку (разгрузку) контейнеров на автомобили, мин.

Масса брутто контейнера, т	Механизированная погрузка одного контейнера на автомобиль или разгрузка его с автомобиля, мин.	Масса брутто контейнера, т	Механизированная погрузка одного контейнера на автомобиль или разгрузка его с автомобиля, мин.
2,5–3,0	7	20,0	10
5,0	7	25,0	12
10,0	10	30,0	12

Нормы времени на прицепку-отцепку полуприцепов приведены в табл. 2.7.

Таблица 2.7

Продолжительность прицепки-отцепки полуприцепов, мин

Грузоподъемность полуприцепа, т	Норма времени, мин.	
	на зацепку	на отцепку
До 10	12	8
10…20	16	10
Свыше 20	18	12

При погрузке навалочных грузов экскаватором должно выполняться соотношение – от 1:3 до 1:5, т. е в кузов автомобиля должно погружаться от 3 до 5 ковшей экскаватора (от 3 ковшей для мягких грунтов и до 5 ковшей для скальных грузов). Продолжительность цикла экскаватора колеблется от 26 до 39 с в зависимости от категории грунта (I – V категории). При погрузке авто-

мобилей погрузочными механизмами с небольшой вместимостью ковша время на погрузку автомобиля устанавливается по соглашению между сторонами.

2.4. Организация труда и отдыха водителей

Организация работы водителей основывается на *Федеральном законе* № 197 – ФЗ «Трудовой кодекс РФ» от 30 декабря 2001 г. и разработанного на его основе Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей, приказ № 15 Минтранса РФ от 20 августа 2004 г. Положение распространяется на всех водителей, работающих по трудовому договору, и индивидуальных предпринимателей, независимо от организационной формы и ведомственной подчиненности организации, кроме водителей, занятых на международных перевозках.

В отличие от большинства других профессий водителям может устанавливаться суммированный учет рабочего времени, как правило, за месяц, исходя из 40-часовой продолжительности рабочего времени в неделю. При суммированном учете рабочего времени продолжительность ежедневной работы (смены) водителя может устанавливаться не более 10 ч (12 ч при междугородных перевозках).

Если пребывание водителя в ПС предусматривается продолжительностью более 12 ч, в рейс направляются два водителя и должен использоваться автомобиль, оборудованный спальным местом для отдыха водителя.

В состав *рабочего времени водителя* включается:

- время управления АТС (в течение смены не может превышать 9 час, а при перевозках тяжеловесных, длинномерных и крупногабаритных грузов – 8 час; не более двух раз в неделю смена может быть увеличена до 10 час, при суммарном времени управления за две недели подряд – не более 90 час);
- время остановок для кратковременного отдыха в пути и на конечных пунктах;
- подготовительно-заключительное время для выполнения работ перед выездом на линию и после возвращения с линии, а при междугородных перевозках – в пунктах стоянки в пути;
- время проведения медицинского осмотра водителя перед выездом на линию и после возвращения с линии (может ориентировочно приниматься 5 мин. на каждый осмотр);
- время простоев не по вине водителя;
- время проведения работ по устранению возникших в течение работы на линии неисправностей;
- время охраны груза и ПС во время стоянки на междугородных перевозках, если эти обязанности возложены на водителя трудовым договором (засчитывается в рабочее время водителя в размере не менее 1/3);
- время присутствия на рабочем месте водителя, когда он не управляет АТС при направлении в рейс двух водителей (засчитывается в рабочее время водителя в размере не менее 1/2).

Водителям предоставляется перерыв для отдыха и питания продолжительностью не более 2 час не позднее, чем через 4 час после начала работы. Если продолжительность смены более 8 час, предоставляется два перерыва. При междугородных перевозках, в соответствии с российскими нормами, водителю должен предоставляться перерыв для отдыха продолжительностью не менее 15 мин. после первых 3 час непрерывного движения и затем через каждые 2 час. При совпадении этого перерыва с обеденным указанное дополнительное время для отдыха не предоставляется.

3. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ В ПРИМЕРАХ

3.1. Перевозка навалочных грузов с прямым и обратным грузопотоками

В городских условиях при наличии большого количества грузообразующих и грузопоглащающих пунктов очень трудно наглядно представить грузовые потоки между отдельными пунктами. Для изучения грузопотоков составляют шахматные (косые) таблицы в которых приводят сведения о грузообмене между грузообразующими и грузопоглащающими пунктами. В таблице 3.1.1 приведен месячный план перевозок.

Таблица 3.1.1

Месячный план грузоперевозок заданы в виде шахматной таблицы

Пункт отправки	Грузопункт получения				Всего
	А	Б	В	Г	
А		2000	4000	1000	7000
Б	5000	–	2000	5000	12000
В	1000	3000	–	2000	6000
Г	4000	2000	1000	–	7000
Всего:	100000	7000	7000	8000	32000

Расчет времени оборотных рейсов, количества подвижного состава и расписание движения выполнено для следующих условий:

- груз I категории;
- коэффициент использования грузоподъемности $\gamma = 1$;
- число рабочих дней в месяц – 22;
- пятидневная рабочая неделя;
- продолжительность смены 8 часов.

Расчетная скорость равна 37 км/ч.

Время на ежедневное обслуживание: грузоподъемность более 8 т – 0,5 часа.

Время на медицинское освидетельствование – 5/60 = 0,083ч.

Время на взвешивание – 4 мин.

Время на погрузку – 6 мин.
Время на разгрузку – 4 мин.
Время на оформление документов – 2 мин.
Расстояние между пунктами $l_{АБ}$ – 20 км; $l_{БВ}$ – 25 км; $l_{ВГ}$ – 15 км (рис. 3.1).

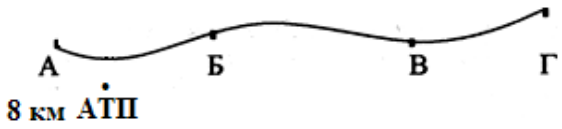


Рис. 3.1. Схема трассы

Нулевые пробеги от АТП: до п. А – 8 км;
до п. Б – 12 км;
до п. В – 37 км;
до п. Г – 52 км.

3.1.1. Время оборотного рейса для каждого грузопотока

С учетом взвешивания до и после погрузки, погрузки и оформления документации время оборотного рейса определяется по формуле (3.1). Если в процессе движения от одного конечного пункта до другого производится дополнительно разгрузка-погрузка, то это время учитывается во времени оборотного рейса (холостой пробег равен нулю), формула (3.2).

$$T_{об} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{м}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{м}/\upsilon + t_{взв} + \\ + t_{разг} + t_{взв} + t_{док.} \quad (3.1)$$

С разгрузкой-погрузкой в промежуточном пункте:

$$T_{об} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{м}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \\ \ell_{пм1}/\upsilon + + t_{взв} + + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{пм2}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док}, \quad (3.2)$$

где $t_{взв}$ – время на взвешивание, ч;
$t_{погр}$ – время погрузки, ч;
$t_{док}$ – время на оформление документов, ч;
$t_{разг}$ – время на разгрузку, ч;
$\ell_{м}$ – длина маршрута, км;
υ – средняя скорость движения, км/ч;
$\ell_{пм1}$ – длина маршрута до промежуточного пункта 1, км;
$\ell_{пм2}$ – длина маршрута от перегрузочного пункта 2, км.

3.1.2. Построение эпюр грузопотоков

По заданным грузопотокам от отправителей к грузополучателям строится эпюра транспортной работы. При этом фактические криволинейные участки дороги на местности, заменяют прямолинейными. По оси абсцисс (X) от-

кладываются расстояние между пунктами грузоперевозки, по оси ординат (*У*) – объем перевозимого груза. Вверх от оси *Х* откладываются объем перевозок в прямом направлении, ниже оси – грузопоток в обратном направлении. Площадь прямоугольника соответствует объему транспортной работы (т·км).

Построение эпюры грузоперевозок выполняется вначале для самого отдаленного грузополучателя, а затем – по мере уменьшения удаленности грузополучателя. То же самое делается для грузопотока в обратном направлении (если он есть).

Из полученной эпюры выделяются грузопотоки в прямом и обратном направлениях таким образом, чтобы автомобиль был загружен в обоих направлениях (исключаем холостой пробег).

Из последующей эпюры убираем выделенный грузопоток и выделяем следующий, стремясь получить наибольшее значение коэффициента использования пробега β.

Для заданного плана перевозок (см. табл. 3.1), исходная эпюра грузопотоков приведена на рис. 3.2 (эпюра 1). Формирование грузопотоков № 1–9 осуществляются следующим образом.

Грузопоток № 1

Погрузка в п. А, движение до п. Г (60 км), разгрузка-погрузка в п. Г, движение в п. А, разгрузка, возврат в АТП. Перевозится по 1000 т в обоих направлениях.

Время оборота:

$$T_{об} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{А\text{-}Г} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Г\text{-}А}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 60/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 60/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 2/60 = 3{,}243 + 0{,}9 = 4{,}143 \text{ ч}.$$

Для вывоза 1000 т груза необходимо совершить 1000/13 = 77 оборотных рейса. Вывезенное количество груза убираем из эпюры 1-го грузопотока.

Грузопоток № 2

Погрузка в п. А, движение до п. В (45 км), разгрузка-погрузка в п. В, движение в п. Г (15 км), разгрузка-погрузка в п. Г, движение в п. А, разгрузка. Движение в АТП. Перевозится 2000 т груза в прямом и обратном направлениях.

Время оборота:

$$T_{об} = t_{взв} + t_{поз} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{А\text{-}В} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{В\text{-}Г}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Г\text{-}А}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 45/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 15/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 60/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 2/60 = 4{,}543 \text{ ч}.$$

Для вывозки 2000 т груза необходимо выполнить 2000/13 = 153,85 оборотных рейса. Вывезенное количество груза убираем из эпюры 2-го грузопотока.

Последовательно выделяем девять грузопотоков и для каждого грузопотока определяем время оборотного рейса.

Грузопоток № 1 (эпюра 1) | Грузопоток № 2 (эпюра 2) | Грузопоток № 3 (эпюра 3)

Грузопоток № 4 (эпюра 4) | Грузопоток № 5 (эпюра 5) | Грузопоток № 6 (эпюра 6)

Грузопоток № 7 (эп.7) | Грузопоток № 8 (эп.8) | Грузопоток № 9 (эп.9)

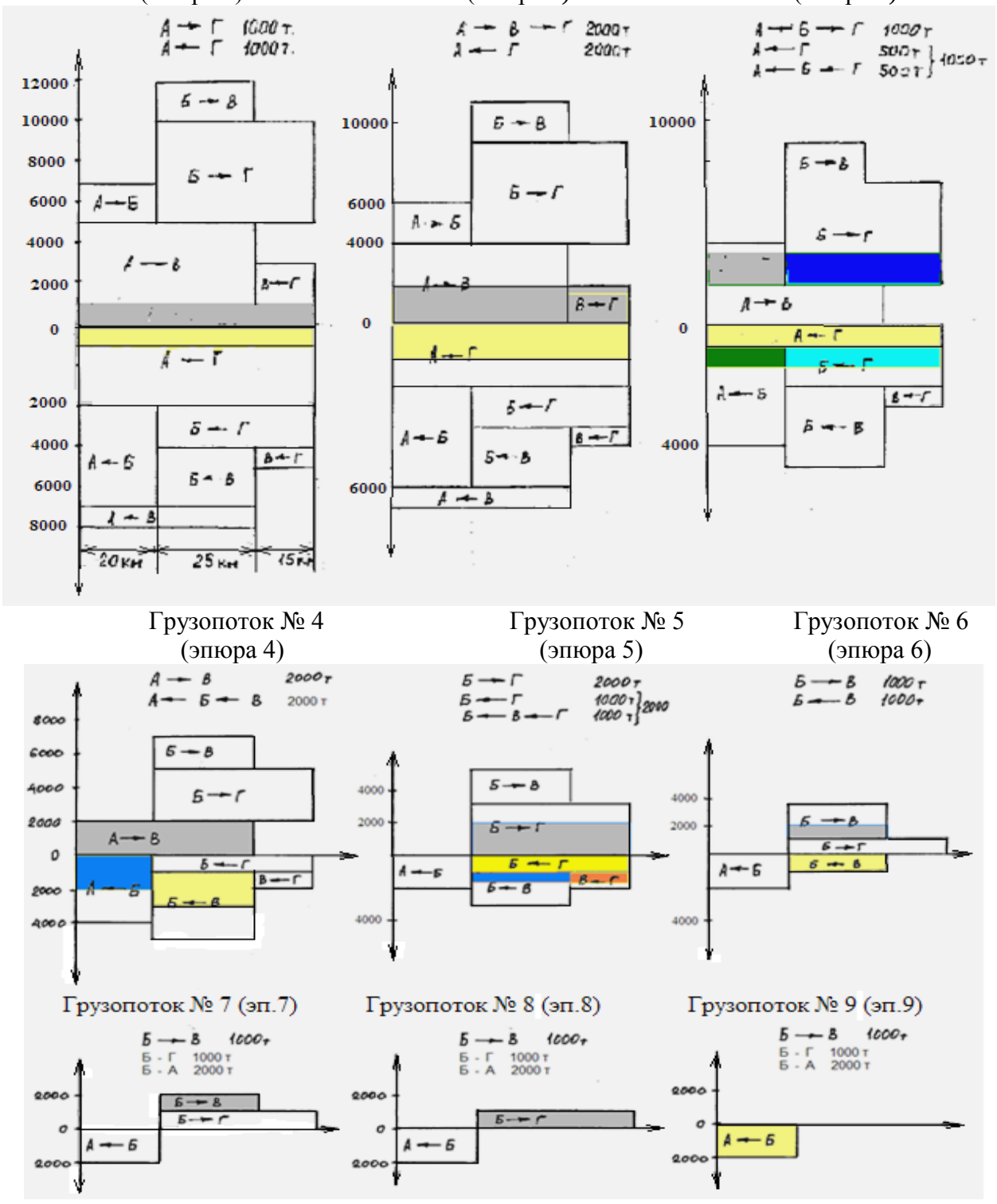


Рис. 3.2. Эпюры грузопотоков

Грузопоток № 3

Погрузка в п. А, движение до п. Б (20 км), разгрузка-погрузка в п. Б, движение до п. Г (40 км): а) разгрузка-погрузка в п. Г, движение в п. А (60 км); б) погрузка в п. Г, движение до п. Б (40 км), разгрузка-погрузка в п. Б, движение до п. А (20 км), разгрузка в п. А.

В прямом направлении (А–Г) перевозится 1000 т груза с одной погрузкой. В обратном направлении (Г–А) 500 т перевозится без перегрузки, а 500 т с перегрузкой. Считаем время оборота для двух случаев.

Время при обратном движении без перегрузки перевозится 500 т

$$T_{об1} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{А\text{-}Б} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Б\text{-}Г}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Г\text{-}А}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 4/60 + 6/60 + 4/60 + + 2/60 + 20/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 40/60 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 60/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 2/60 = 3,243 + + 1,3 = 4,543 \text{ ч.}$$

Для перевозки 500т необходимо выполнить 38,46 оборотных рейса.

$$T_{об2} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{А\text{-}Б} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Б\text{-}Г}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Г\text{-}Б}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Б\text{-}А}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 3,243 + 1,533 = 4,776 \text{ ч.}$$

Грузопоток № 4

Погрузка в п. А, движение до п. В (945 км), разгрузка в п. В, погрузка, движение до п. Б (25 км), разгрузка, погрузка в п. Б, движение до п. А (20 км), разгрузка. Перевозится 200 т груза в каждом направлении.

Время оборота

$$T_{об} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{А\text{-}В} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{В\text{-}Б}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Б\text{-}А}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 4/60 + 6/10 + + 4/60 + 2/60 + 45/37 + 4/60 +4/60 + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 25/37 + 4/60 + + 4/60 + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 20/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 2/60 = 3,732 \text{ ч.}$$

При обратном движении без разгрузки-погрузки в п. Б время рейса составит 3,332 ч. Всего оборотных рейса: 2000/13 = 154, 77 рейсов совершается с временем оборота 3,732 ч, а другие 77 со временем оборота 3,432 с.

Вывезенное количество груза убираем из эпюры 4-го грузопотока.

Для перевозки 500 т груза с перегрузкой в прямом направлении и обратном необходимо выполнить 38,46 оборотных рейса. Вывезенное количество груза убираем из эпюра 3-го грузопотока.

Грузопоток № 5

Погрузка в п. Б, движение до п. Г (40 км). В прямом направлении транспортируется 2000 т груза без перегрузки. В обратном направлении из п. Г в п. Б 1000 т груза производится без перегрузки, а 100 т с перегрузкой в п. В.

$$T_{об1} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Б\text{-}Г} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Г\text{-}Б}/\upsilon + \\ + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 40/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + \\ + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 40/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 2/60 = 3{,}062 \text{ ч.}$$

Для вывоза 1000 т груза потребуется 1000/13 = 77 оборотных рейса.

$$T_{об2} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Б\text{-}Г} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Г\text{-}В}/\upsilon + \\ + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{В\text{-}Б}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 4/60 + 6/60 + \\ + 4/60 + 2/60 + 40/60 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 4/60 + 4/60 + \\ + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 25/60 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 2/60 = 3{,}462 \text{ ч.}$$

Для вывоза второй тысячи тонн также потребуется выполнить 77 оборотных рейса.

Вывезенное количество груза убираем из эпюра 5-го грузопотока.

Грузопоток № 6

Погрузка в п. Б, движение с грузом до п. В (25 км), разгрузка, погрузка в п. В, движение с грузом в п. Б (25 км). Перевозится по 1000 т груза в обоих направлениях.

Время оборота составит

$$T_{об} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Б\text{-}В} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{В\text{-}Б}/\upsilon + \\ + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 25/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + \\ + 6/60 + 2/60 + 25/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 2/10 = 2{,}251 \text{ ч.}$$

Необходимое число оборотных рейсов 77. Вывезенное количество груза убираем из эпюра 6-го грузопотока.

Грузопоток № 7

Погрузка в п. Б, движение с грузом в п. В (25 км), разгрузка, возврат без груза. Перевозится 1000 т.

Время оборотного рейса

$$T_{об} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Б\text{-}В} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 4/60 + 6/60 + \\ + 4/60 + 2/60 + 25/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 2/60 + 25/37 = 1{,}85 \text{ ч.}$$

Необходимое число оборотных рейсов 77. Вывезенное количество груза убираем из эпюра 7-го грузопотока.

Грузопоток № 8

Погрузка в п. Б, движение с грузом в п. Г (40 км). Возврат в п. Б без груза, объем перевозок в прямом направлении 1000 т.

Время оборотного рейса 2,662 ч.

Необходимое число оборотных рейсов 77. Вывезенное количество груза убираем из эпюра 8-го грузопотока.

Грузопоток № 9

Погрузка в п. Б, движение в п. А (20 км), разгрузка, возврат в п. Б без груза. Объем перевозок 2000 т.

Время оборотного рейса 1,58 ч.

Необходимое число оборотных рейсов 154. Вывезенное количество груза убираем из эпюра 9-го грузопотока.

Результаты расчета времени оборотных рейсов приведены в табл. 3.1.2.

Таблица 3.1.2

Результаты расчета времени оборотных рейсов

№ грузопотока	Пункты	Объем перевозок, т	Время оборота, час	Необходимое число оборотных рейсов	Дальность перевозки, км
1	А→Г А←Г	1000 1000	4,143	77	60
2	А→В→Г А←Г	2000 2000	4,543	154	60
3	А→Б →Г А←Г А←Б ←Г	1000 500 500	4,543 4,776	38,5 38,5	60
4	А→В А←Б←В	2000 2000	3,32 3,732	77 77	45
5	Б→Г Б←Г Б←В←Г	2000 1000 1000	3,062 3,462	77 77	40
6	Б→В Б←В	1000 1000	2,251	77	25
7	Б→В Б←В	10000	1,85	77	25
8	Б→Г Б←Г	10000	2,662 –	77	40
9	Б→А Б←А	20000	1,58	154	20

3. 1.3. Маршруты движения

Время управления автомобилем при суммарном учете рабочего времени не должно превышать 9 часов, а продолжительность смены – 10 часов. Не более двух раз в неделю смена может быть увеличена до 10 часов, при суммарном времени управления за две недели подряд – не более 90 часов.

На основании сводной таблицы составляем перевозку грузов для автомобилей таким образом, чтобы время управления машиной водителем не превышало 9 часов.

I Маршрут: объединяем второй и пятый грузопотоки в первый маршрут. Машина выполняет один оборотный рейс по второму грузопотоку и один оборотный рейс по пятому.

Время в наряде составит

$$T^{I}_{н} = \ell_{ОА}/\upsilon + T^{2}_{об} + T^{5}_{об2} + \ell_{ОБ}/\upsilon = 8/37 + 4{,}543 + 3{,}462 + 12/37 = 8{,}55 \text{ ч};$$
$$T^{II}_{н} = 8/37 + 4{,}543 + 3{,}062 + 12/37 = 8{,}15 \text{ ч}.$$

Продолжительность смены (отдых совмещаем с обедом) составит

$$T^{I}_{см} = T^{I}_{н} + t_{ЕО} + t_{МО} = 8{,}55 + 0{,}5 + 0{,}083 = 9{,}13 \text{ часа};$$
$$T^{II}_{см} = 8{,}73 \text{ часа}.$$

Число машин для освоения грузопотока

$$N_{2\text{-}5} = 154/22 = 7 \text{ машин},$$

где 22 – число смен в месяце;

77 смен будут длительностью 9,13 ч;

77 смен будут длительностью 8,73 ч.

Сменный пробег

$$L_{см} = 2\ell_1 + 2\ell_5 + \ell_{ОА} + \ell_{ОБ} = 120 + 80 + 20 = 220 \text{ км}$$

Коэффициент использования пробега

$$\beta = \ell_{гр}/ (\ell_{гр} + \ell_{х}) = 200/(200+20) = 0{,}91.$$

II Маршрут: объединяем грузопотоки № 3 и 8 во II маршрут.

Время в наряде

$$T^{I}_{н} = \ell_{ОА}/\upsilon + T^{3}_{об} + T^{8}_{об} + \ell_{ОБ}/\upsilon = 8/37 + 4{,}543 + 2{,}662 + 12/37 = 7{,}75 \text{ ч}.$$
$$T^{II}_{н} = 20/37 + 4{,}776 + 2{,}662 = 7{,}95 \text{ ч}.$$

Число машин для освоения грузопотока

$$N_{3\text{-}8} = 77/22 = 3{,}5 \text{ машины}.$$

Длительность смены

$$T_{см} = T_{н} + t_{ЕО} + t_{МО;}$$
$$T^{I}_{см} = 7{,}75 + 0{,}5 + 0{,}083 = 8{,}33 \text{ ч};$$
$$T^{II}_{см} = 7{,}95 + 0{,}5 + 0{,}083 = 8{,}53 \text{ ч}.$$

38 смен продолжительностью 8,33 ч;
38 смен продолжительностью 8,53 ч;
1 смена продолжительностью 8,43 ч.

Сменный пробег

$$L_{см} = 2\ell_3 + \ell_4 + \ell_{ОА} + \ell_{О5} = 120 + 80 + 8 + 12 = 220 \text{ км}.$$

Коэффициент использования пробега

$$\beta = (120 + 40)/220 = 0{,}727.$$

III Маршрут: выполняем два оборотных рейса по четвертому грузопотоку.

Время в наряде

$$T_н = \ell_{ОА}/\upsilon + T^4_{об1} + T^4_{об2} + \ell_{ОА}/\upsilon = 8/37 + 3{,}32 + 3{,}732 + 8/37 = 7{,}496 \text{ ч}.$$

Продолжительность смены

$$T_{см} = T_н + t_{ЕО} + t_{МО} = 7{,}496 + 0{,}5 + 0{,}083 = 8{,}079 \text{ ч}.$$

Для освоения грузопотока требуется 3,5 машины.
77 смен продолжительностью 8,079 часа = 8 ч.

Сменный пробег составляет

$$L_{см} = 4\ell_М + \ell_4 + \ell_{ОА} + \ell_{ОА} = 2\cdot45 + 2\cdot45 + 8 + 8 = 196 \text{ км}.$$

Коэффициент использования пробега

$$\beta = \ell_{гр}/ (\ell_{гр} + \ell_о) = 180/196 = 0{,}918.$$

IV Маршрут: объединяем шестой и седьмой грузопотоки. Машина совершает за смену два оборотных рейса по каждому грузопотоку.

Время в наряде

$$T_н = \ell_{ОБ}/\upsilon + 2T^6_{об} + 2T^7_{об} + \ell_{ОБ}/\upsilon = 12/37 + 2\cdot2{,}251 + 2\cdot1{,}85 + 12/37 = 8{,}85 \text{ ч}.$$

Продолжительность смены

$$T_{см} = T_н + t_{ЕО} + t_{МО} = 8{,}85 + 0{,}5 + 0{,}083 = 9{,}43 \text{ ч}.$$

Необходимое число машин

$$N_{6\text{-}7} = 38{,}5/22 = 1{,}75 \text{ машины.}$$

Сменный пробег составляет

$$L_{см} = 4\ell_6 + \ell_7 + \ell_{ОБ} + \ell_{ОБ} = 25\cdot4 + 25\cdot4 + 12 + 12 = 224 \text{ км.}$$

Коэффициент использования пробега

$$\beta = \ell_{гр}/ (\ell_{гр} + \ell_{о}) = 150/224 = 0{,}67.$$

Общее число машин для выполнения месячного плана равно 19,25.

Коэффициента использования пробега за месяц

$$\beta = \frac{\beta_1 N_{СМ1} + \beta_2 N_{СМ2} + \beta_3 N_{СМ3} + \beta_4 N_{СМ4} + \beta_5 N_{СМ5}}{N_{см1} + N_{см2} + N_{см3} + N_{см4} + N_{см5}} =$$

$$= \frac{0{,}91 \cdot 154 + 0{,}727 \cdot 77 + 0{,}918 \cdot 77 + 0{,}727 \cdot 77 + 0{,}67 \cdot 38{,}5}{154 + 77 + 77 + 77 + 38{,}5} = 0{,}823$$

На первом маршруте работают 7 машин, на втором – 3 или 4, на третьем – 3 или 4, на четвертом – 3 или 4 и на пятом – 2 машины.

При составлении расписания учитываем, что первая погрузка 10 машин производится в п. А, а 9 машин – в п. Б.

Выпуск первых машин на линию производим таким образом, чтобы в 8^{00} часов машины пришли под загрузку в п. А и Б.

Следующие машины выпускаем с интервалом 6 минут в п. А и Б.

Для каждой последующей машины график будет сдвинут на 6 минут – время погрузки машины.

Расписание движения для первой машины на маршрутах приведено в таблице № 4, а графики движения в качестве примера для автомобиля № 5 – на рис. 3.2.

Ниже приведено расписание движения автомобилей по маршрутам для первого автомобиля. Последующие автомобили идут под первую загрузку со сдвигом 6 мин.

Таблица 3.1.3

Расписание движения автомобиля по маршруту № 1

Грузопункты									
АТП		А		Б		В		Г	
прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	07:48								
		08:01	08:17						
						09:30	09:54		
		12:19обед	13:03						

Продолжение табл. 3.1.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				13:35	13:51				
								14:56	15:20
				16:25	16:39				
16:58									

Время в наряде – 8,55/8,15 ч.
Продолжительность смены – 9,13/8,73 ч.

Таблица 3.1.4

Расписание движения автомобиля по маршруту № 2

Грузопункты									
АТП		А		Б		В		Г	
прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл
	07:40								
				08:00	08:16				
								09:37	10:01
				11:06 обед	11:50				
		12:23	12:39						
				13-02	13:26				
								14:57	15:21
		16:58	17:12						
17:15									

Время в наряде – 7,75/7,95 ч.
Продолжительность смены – 8,33/8,53 ч.

Таблица 3.1.5

Расписание движения автомобиля по маршруту № 3

Грузопункты									
АТП		А		Б		В		Г	
прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл
	08:30								
		08:43	08:59						
						10:04	10:28		
				11:09	11:33				
		1:55 обед	12:49						
						13:54	14:18		
				14:59	15:23				
		15:55	16:13						
16:26									

Время в наряде – 7,496 ч.
Продолжительность смены – 8 ч.

Таблица 3.1.6

Расписание движения автомобиля по маршруту № 4

Грузопункты									
АТП		А		Б		В		Г	
прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл
	07:58								
				08:18	08:34				
		09:09	09:33						
								11:10 обед	12:04
		13:42	13:56						
				14:29	14:45				
		15:17	15:37						
15:50									

Время в наряде – 7,74 ч.
Продолжительность смены – 8,3 ч.

Таблица 3.1.7

Расписание движения автомобиля по маршруту № 5

Грузопункты									
АТП		А		Б		В		Г	
прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл
	08:15								
				08:36	08:52				
						09:33	09:57		
				10:38	11:02				
						11:43	12:07		
				12:48 обед	13:32				
						14:13	14:27		
				15:08	15:24				
						16:05	16:18		
				17:00	17:14				
17:34									

Время в наряде – 8,85 ч.
Продолжительность смены – 9,43 ч.

Себестоимость смены автомобиля, работающего по маршруту № 1. Грузоподъемность автомобиля – 10 т.

Автомобиль совершает нулевой пробег 8 км от АТП до п. А. Загружается в п. А, двигается до п. В – разгружается, снова разгружается и идет до п. Г. Длина ездки 60 км. Из п. Г с грузом возвращается в п. А. Длина ездки 60 км. Из п. А без груза переезжает в п. Б – 20 км, загружается и едет в п. Г – 40 км,

разгружается-загружается и возвращается в п. Б, без разгрузки-погрузки в п. В. Длина ездки 40 км. Из п. Б возвращается в АТП. Холостой пробег 12 км.

Общий пробег за смену составляет

$$L_{см} = 8 + 60 \cdot 2 + 20 + 40 \cdot 2 + 12 = 240 \text{ км}.$$

Время в наряде – 8,15 ч.

С перегрузкой в п. В время в наряде 8,55 ч.

Транспортная работа

$$N = 10 \cdot 120 + 10 \cdot 80 = 2000 \text{ т} \cdot \text{км}.$$

Себестоимость смены равна

$$С_{см} = С_{пер} L_{см} + С_{пост} T_{нар},$$

где $С_{пер}$, $С_{пост}$ – переменная и постоянная составляющая затрат на перевозку принимаются по рис. 1.1 (см. раздел 1).

$$С_{пер} = 33{,}75 \text{ руб./км}; \qquad С_{пост} = 220 \text{ руб./ч};$$
$$С_{см} = 33{,}75 \cdot 240 + 220 \cdot 8{,}15 = 8100 + 1793 = 9893 \text{ руб.}$$

Себестоимость перевозки

$$С = \frac{9893}{2000} = 4{,}9465 \text{ р/т} \cdot \text{км}.$$

Если принять 20 % прибыли от стоимости смены, тариф для автомобиля работающего по маршруту № 1 грузоподъемностью 10 т составит, форм. (1.8):

$$d_m = \frac{4{,}9465(20 + 100)}{100} = 5{,}936 \text{ руб./т} \cdot \text{км}$$

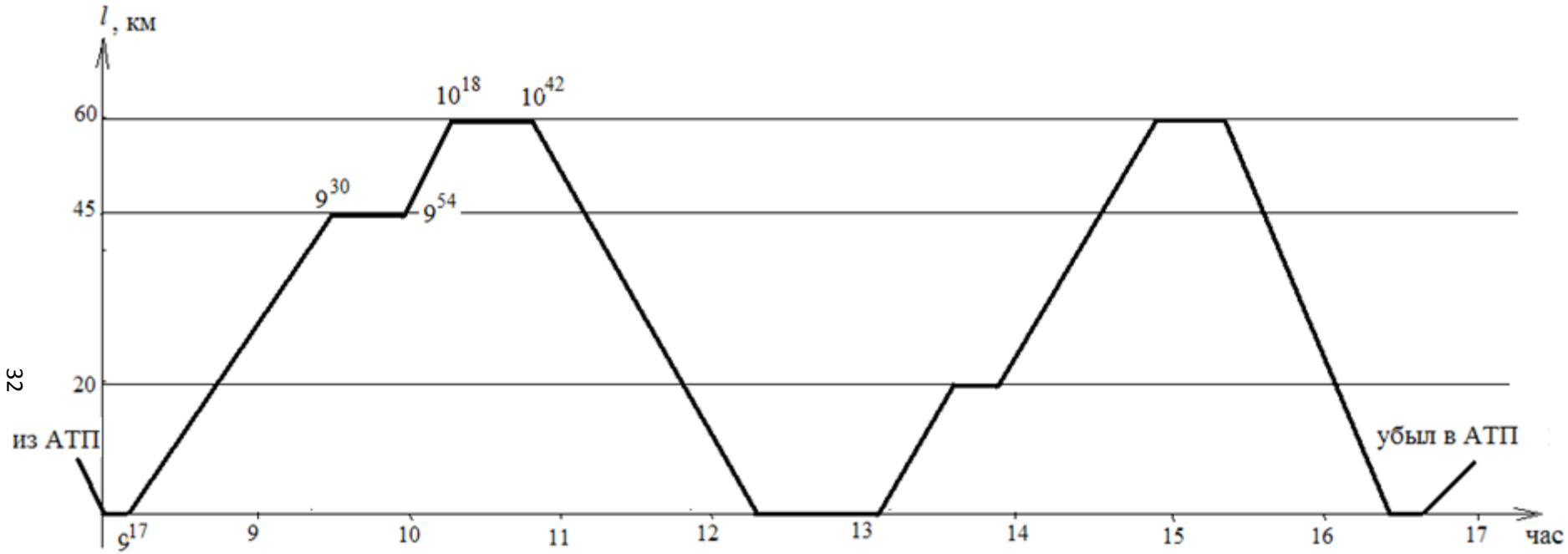


Рис. 3.2. График движения автомобиля по маршруту № 1

3.2. Оптимизация перевозок однородных грузов от нескольких грузоотправителей к нескольким грузополучателям

При составлении суточного плана перевозок, согласно заявкам, нужно воспользоваться линейным программированием (транспортная задача). Планы перевозок, разработанные на основе алгоритма (последовательности) решения транспортной задачи на 12-18% экономичнее планов, составленных без применения математических методов.

Суть транспортной задачи состоит в следующем имеется ***m*** грузоотправителей – $A_1, A_2 \ldots A_m$. Груз от них доставляется к ***n*** потребителям – $B_1, B_2 \ldots B_n$.

Предполагается, что транспортная система замкнута (сколько отгрузили, столько и приняли)

$$\sum_{i=1}^{m} A_i = \sum_{j=1}^{n} B_j .$$

Также известны расстояния транспортирования от каждого грузоотправителя до каждого грузополучателя, обозначаемые L_{ij}. Объемы грузоперевозок между грузоотправителями (ГОП) и грузополучателями (ГПП) X_{ij} – неизвестны и необходимо их так перевезти, чтобы транспортная работа (т·км) была наименьшей

$$\sum_{i=1}^{m} L_{ij} \sum_{j=1}^{n} X_{ij} = \min.$$

При этом должны быть соблюдены условия (ограничения): от каждого ГОП груза должно быть вывезено не более чем у него имеется, и каждый грузополучатель не должен принимать больше, чем ему нужно. Решение транспортной задачи рассмотрим на примере.

План перевозок представляется в виде таблицы-матрицы, табл. 3.3. Каждый элемент матрицы на пересечении строки и столбца представляет расстояние транспортирования между соответствующим грузоотправителем и грузополучателем.

В последнем столбце указан объем вывозимого груза от грузоотправителя: из A_1 вывозится 100 т, из A_2 – 150 т и из A_3 – 80 т.

В нижней строке приведены объемы ввозимого груза грузополучателю: в B_1 – 120 т, в B_2 – 100 т, в B_3 – 110 т.

Транспортная система замкнута, т. е. количество отправленного груза равно количеству полученного.

Таблица 3.2.1

Матрица суточной перевозки грузов

ГОП	ГПП			Всего
	B_1	B_2	B_3	
A_1	10	15	25	100
A_2	12	18	14	150
A_3	8	20	16	80
Всего:	120	100	110	330

Для рассматриваемой задачи принято: груз первого класса; коэффициент использования грузоподъемности – 1,0.

В АТП имеются автосамосвалы грузоподъемностью 10, 13 и 15 т.

Время в наряде – 7,5 ч. Время на нулевой пробег – 0,5 ч., среднетехническая скорость – 37 км/ч. Продолжительность смены – 8 ч.

Последовательность решения задачи

1. Отыскиваем на матрице клетку с наименьшим расстоянием транспортирования (L_{min}). В нашем случае A_3–B_1 (L_{min} = 8 км).

2. Из A_3 можно вывезти только 80 т, а в B_1 требуется 120 т. Вычеркиваем третью строку, так как груз из п. A_3 полностью вывезен, а под столбцом B_1 записываем остаток 40 т, который нам нужно еще завезти. Выполненная транспортная работа равна: 80 т · 8 км = 640 т·км.

3. После вычеркивания строки A_3 составляется уменьшенная на одну строку матрица

ГОП	ГПП			Всего
	B_1	B_2	B_3	
A_1	10	15	25	100
A_2	12	18	14	150
Всего:	40	100	110	250

4. Вновь отыскиваем клетку с наименьшим расстоянием транспортирования – клетка A_1–B_1. Из п. A_1 завозим в п. B_1 недостающие 40 т и вычеркиваем столбец B_1, так как мы в него полностью завезли груз. Выполненная транспортная работа равна: 40 т ·10 км = 400 т·км.

5. Строим матрицу после исключения столбца B_1, и в первую строку A_1, в последнем столбце записываем 60 т, остаток не вывезенного груза

ГОП	ГПП		Всего
	B_2	B_3	
A_1	15	25	60
A_2	18	14	150
Всего:	100	110	210

6. Клетка с наименьшим расстоянием транспортирования – A_2–B_3. Из A_2 в B_3 завозим 110 т и вычеркиваем столбец B_3, так как п. B_3 полностью загружен. Транспортная работа 110 т·14 км = 1540 т·км.

7. Строим матрицу после исключения столбца B_3

ГОП	ГПП	Всего
	B_2	
A_1	15	60
A_2	18	40
Всего:	100	

Из A_1 везем в B_2 60 т, l =15 км. Транспортная работа равна 60 т ·15 км = = 900 т·км.

Из A_2 везем в B_2 40 т, l =18 км. Транспортная работа составляет 40 т·18 км = 720 т·км.

Итак, получены следующие результаты:

Откуда - куда вывозим	Объем вывозимого груза, т	Дальность транспортирования, км	Транспортная работа, т·км
из A_1 в B_1	40	10	400
из A_1 в B_2	60	15	900
из A_2 в B_2	40	18	720
из A_2 в B_3	110	14	1540
из A_3 в B_1	80	8	640

Время оборотного рейса по j-ому маршруту определяется по выражению, час

$$T_{об} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + 2l_{mjn}/v + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док},$$

где $t_{взв}$ – время на взвешивание автомобиля. По нормам 4 мин; $t_{погр}$ – время на погрузку. Принимается из расчета 1мин на 1 т груза; $t_{док}$ – время на оформление документации 2 мин; $t_{разг}$ – время на разгрузку.

Принимаем с учетом маневров и движения от весов 5 мин.

Время простоя при выполнении дополнительных операций в процессе погрузки или разгрузки грузов принимается в соответствии с разделом 2.3 данного пособия.

Результаты расчетов времени оборотного рейса и выбор грузоподъемности подвижного состава приведены в табл. 3.2.2.

Таблица 3.2.2

Результаты расчетов времени оборотного рейса и выбор грузоподъемности подвижного состава

Маршрут	Объем перевозимого груза, т	Длина маршрута, км	Грузоподъемность ТС, т	Время оборотного рейса, ч	Возможное число оборотных рейсов	Принятое число оборотных рейсов	Объем груза, перевезенного за смену, т	Остаток	Номер ТС	Время в наряде, ч
A_1–B_2	60	15	10	1,394	6,228	5	50	10	№ 1 и № 2 вывозят 10 т	6,97
			13	1,444	5,963					
			15	1,478	5,795					
A_1–B_1	40	10	10	1,124	6,228	4	40	–	№ 2	6,3
			13	1,174	5,963					
			15	1,208	5,795					
A_2–B_2	40	18	10	1,556	4,5	4	40	–	№ 3	6,72
			13	1,606	4,36					
			15	1,64	4,23					
A_2–B_3	110	14	10	1,34	5,22					
			13	1,39	5,036	5	65	45	№ 4	7,45
			15	1,424	4,916	3	45		№ 5	7,13
A_3–B_1	80	8	10	1,015	6,89	5	50		№ 6	5,6
			13	1,065	6,57					
			15	1,099	6,37	2	30		№ 5	

Анализируя таблицу, исходя из объема перевозок и времени оборотных рейсов, выбираем грузоподъемность автосамосвала с целью наиболее полного использования рабочего времени смены:

1. Автомобиль № 1 грузоподъемностью 10 т выполняет 5 оборотных рейсов по маршруту A_1–B_2 и перевозит 50 т. Остаток груза 10 т. Остатка смены нет.

2. Автомобиль № 2 грузоподъемностью 10 т выполняет 4 оборотных рейса по маршруту A_1–B_1. Груз полностью вывезен. Остаток рабочего времени составляет 7 ч – 4·1,124 = 2,6 ч. Выполняет рейс по маршруту A_1–B_2, вывозит остаток груза 10 т. Недоиспользованное время смены составляет: 2,6 ч – –1,394 = 1,2 ч.

3. Автомобиль № 3 грузоподъемностью 10 т выполняет 4 оборотных рейса по маршруту A_2–B_2. Груз полностью вывезен. Неиспользованное время смены составляет: 7 ч – 4·1,556 = 0,78 ч.

4. Автомобиль № 4 грузоподъемностью 13 т выполняет 5 оборотных рейса по маршруту A_2–B_3. Вывозит 65 т груза. Недоиспользованного времени смены нет. Остаток груза 45 т.

5. Автомобиль № 5 грузоподъемностью 15 т выполняет 3 оборотных рейса по маршруту A_2–B_3. Вывозит остаток груза 45 т. Переезжает в п. A_3 ($l_{A2\text{-}A3}$ = 6 км, движется 0,162 ч) и выполняет 2 оборотных рейса по маршруту

A_3–B_1, вывозит 30 т груза, остаток в п. A_3 50 т. Остаток времени смены составляет: 7 – 3·1,424 – 0,162 – 2·1,099 = 0,366 ч.

6. Автомобиль № 6 грузоподъемностью 10 т работает по маршруту A_3–B_1, выполняет 5 оборотных рейса, вывозит оставшиеся 50 т. Недоиспользованное время смены составляет: 7–5·1,015 = 1,925 ч.

По результатам расчетов для перевозки сменного объема груза необходимо иметь на линии 4 автомобиля грузоподъемностью 10 т и по одному автомобилю грузоподъемностью 13 и 15 т.

Для каждого автомобиля составляем расписание движения.

При этом учтено, что погрузочно-разгрузочные механизмы работают с 8:00 до 16:30 с перерывом на обед с 12:00–12:30. Время на холостые пробеги (из гаража и обратно) принимаем 0,5 ч.

Перевозка груза из п. A_1 в п. B_2, грузоподъемность автомобиля 10 т. Выполняем 5 оборотных рейса. Объем вывезенного груза 50 т. Расписание движения автомобиля № 1 приведено в табл. 3.2.3.

Таблица 3.2.3

Расписание движения автомобиля № 1

Грузопункт				Оборот
A_1		B_2		
Прибыл	Убыл	Прибыл	Убыл	
Из АТП 8:00	8:20			5 оборотов
		8:44	8:59	
9:23	9:43			
		10:08	10:23	
10:47	11:07	Обед 11:56 –12:26		
		11:41	12:26	
12:50	13:10			
		13:35	13:50	
14:14	14:35			
		15:00	15:15 убыл в АТП	
15:40	Убыл 15:40 в АТП			

Время в наряде – 6,97 ч.

Перевозка груза из п. A_1 в п. B_1 (4 оборотных рейса), из п. A_1 в п. B_2 (1 оборотный рейс), грузоподъемность автомобиля 10 т. Расписание движения автомобиля № 2 приведено в табл. 3.2.4.

Таблица 3.2.4

Расписание движения автомобиля № 2

Грузопункты						Обороты
A_1		B_1		B_2		
Прибыл	Убыл	Прибыл	Убыл	Прибыл	Убыл	
Из АТП 08:10	08:30					4
		08:46	09:01			
09:17	09:37					
		09:54	10:09			
10:25	10:45					
		11:01	11:16			
11:32	11:52					
		12:08 обед 30 мин	12:53			
13:20	13:40					1
				15:04	15:19 в АТП	

Время в наряде – 6,3 ч.

Перевозка груза из п. A_2 в п. B_2 (4 оборотных рейса), грузоподъемность автомобиля 10 т. Расписание движения автомобиля № 2 приведено в табл. 3.2.5.

Таблица 3.2.5

Расписание движения автомобиля № 3

Грузопункты				Обороты
A_2		B_2		
Прибыл	Убыл	Прибыл	Убыл	
Из АТП 08:00	08:20			4
		08:50	09:05	
09:35	09:55			
		10:25	10:40	
11:10	11:30			
		12:00 обед	12:45	
13:15	13:45			
		14:15	14:30 в АТП	

Время в наряде – 6,72 ч.

Перевозка груза из п. A_2 в п. B_3 выполняет 5 оборотных рейса, грузоподъемность автомобиля 13 т. Расписание движения автомобиля № 2 приведено в табл. 3.2.6.

Таблица 3.2.6

Расписание движения автомобиля № 4

Грузопункты				Обороты
A_2		B_3		
Прибыл	Убыл	Прибыл	Убыл	
08:10	08:33			5
		08:56	09:11	
09:34	09:57			
		10:20	10:35	
10:58	11:21			
		11:44 обед	12:29	
12:52	13:15			
		13:38	13:53	
14:16	14:39			
		15:02	15:17	Убыл в АТП

Время в наряде – 7,45 ч.

Перевозка груза из п. A_2 в п. B_3, выполняет 3 оборотных рейса и 2 оборотных рейса между пунктами A_3–B_3, грузоподъемность автомобиля 15 т. Расписание движения автомобиля № 2 приведено в табл. 3.2.7.

Таблица 3.2.7

Расписание движения автомобиля № 5

Грузопункты								Обороты
A_2		B_3		A_3		B_1		
прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	
08:20	08:45							3
		09:08	09:23					
09:46	10:21							
		10:34	10:49					
11:12	11:37							
		12:00 обед	12:45					
				13:11	13:36			2
						13:49	14:04	
				14:17	14:42			
						14:55	15:10	
				15:23	15:44			
						16:01	16:16 в АТП	

Время в наряде – 7,13 ч.

График движения автомобиля № 5 в качестве примера приведен на рис. 3.3.

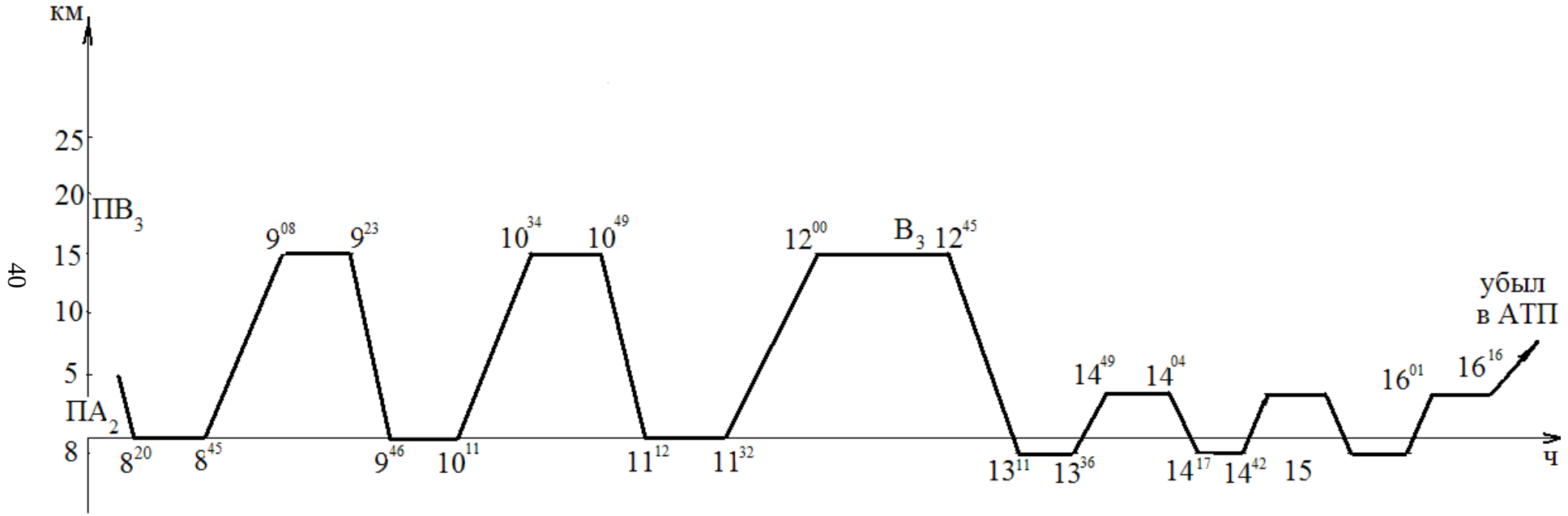


Рис. 3.3. График движения автомобиля № 5

Перевозка груза из п. A_3 в п. B_1, выполняет 5 оборотных рейса, грузоподъемность автомобиля 10 т. Расписание движения автомобиля № 2 приведено в табл. 3.2.8.

Таблица 3.2.8

Расписание движения автомобиля № 6

Грузопункты				Обороты
A_3		B_1		
прибыл	убыл	прибыл	убыл	
08:00	08:20			5
		08:33	08:48	
08:59	09:19			
		09:32 обед	09:47	
10:00	10:20			
		10:33	10:48	
12:02 обед	12:52			
		13:05	13:20	
13:33	Убыл в АТП			

Время в наряде – 5,52 ч.

Себестоимость перевозки груза автомобилем № 5

Автомобиль № 5, грузоподъемностью 15 т совершает 3 оборотных рейса по маршруту $A_2 – B_3$. Длина маршрута 8 км. Пробег составляет: 2·8·3 = 48 км. Переезжает из п. A_2 в п. A_3 6 км. Затем совершает два оборотных рейса по маршруту $A_3 – B_1$. Длина маршрута 8 км. Пробег 2·8·2 = 32 км. Нулевой пробег находим из условия, что время на него составляет 0,5 ч. Исходя из принятой скорости 37 км/ч, нулевой пробег составляет: 37/2=18,5 км. Общий пробег автомобиля за смену составляет

$$L_{общ} = 48+6+32+18,5=104,5 \text{ км.}$$

Время в наряде – 7,13 часа.

Себестоимость перевозок за смену определяется по выражению

$$C_{см} = C_{пер}L_{общ} + C_{пост}T_{нар},$$

где $C_{пер}$, $C_{пост}$ - переменная и постоянная составляющая затрат на перевозку принимаются по рис. 1.1. Самосвал специализированный подвижным составом.

$$C_{пер} = 28 \text{ руб./км}; C_{пост} = 242 \text{ руб./ч.}$$

$$C_{см} = 28·104,5+242·7,13 = 2926 + 1725,46 = 4651,46 \text{ руб./см.}$$

Себестоимость перевозки

$$С = \frac{С_{см}}{n_{е1} q_а l_{егр1} + n_{е2} q_а l_{егр2}} = \frac{4651{,}46}{3(15 \cdot 14) + 2(15 \cdot 16)} = 4{,}191 \text{ руб./т} \cdot \text{км}.$$

Если заложить рентабельность 20 %, то тариф для автомобиля № 5 составит (формула 1.8).

$$d_m = \frac{С(2 + 100)}{100} = \frac{4{,}191(20 + 100)}{100} = 5{,}029 \text{ руб./т} \cdot \text{км}$$

3.3. Контейнерная перевозка грузов

Контейнерные и пакетные перевозки – один из важнейших резервов повышения производительности и снижения себестоимости перевозок грузов.

Выполнение суточного плана перевозок груженных и порожних контейнеров рассмотрим на следующем примере.

Исходные данные: контейнерный терминал обслуживает козловой кран КК-5. Контейнеры УУК-3 прибывают по железной дороге непрерывно в течение 14 часов. Часть контейнеров с железнодорожных платформ перегружаются непосредственно в четыре автомобиля ЗИЛ-432930 ($q_н$ = 6 т), а при отсутствии автомобилей – на контейнерную площадку. Время погрузки или снятия одного контейнера с машины и на площадку – $T_ц = 3$ мин. Грузополучатель, после снятия, производит разгрузку контейнеров. Время на разгрузку двух контейнеров – 25 мин. При наличие разгруженных контейнеров автомобили обратным рейсом везут их на терминал, где они перегружаются на освободившиеся платформы. Дальность транспортирования – 10 км. Техническая скорость автомобилей – 20 км/ч. Нулевой пробег: от АТО до терминала – 3 км, от АТО до грузополучателя – 7 км.

Характеристика универсальных контейнеров приведена в прил. 1, техническая характеристика универсальных автомобилей – в прил. 2.

3.3.1. Расписание движения автомобилей

Принимаем продолжительность смены 7 часов.

I смена – с 7^{00} до 15^{00}, перерыв с 11^{00} до 12^{00}.

II смена – с 16^{00} до 24^{00}, перерыв с 20^{00} до 21^{00}.

На автомобиль (размер кузова 2,3х3,7 м) грузятся два контейнера (размер 2,1 х1,325 м), масса брутто – 2,5 т, масса тары – 0,58 т. Загрузка автомобиля: при прямом рейсе перевозит два контейнера. $q_{ф\,пр} = 5$ т; при обратном – $q_{ф\,обр} = 1{,}16$ т (если есть контейнеры).

Время оборота автомобиля без обратной загрузки порожних контейнеров

$$T_{об} = t_{погр} + t_{дв}^{гр} + t_{разгр} + t_{дв}^{пор} = \frac{2 \cdot 3}{60} + \frac{10}{20} + \frac{2 \cdot 3}{60} + \frac{10}{20} = 1{,}2 \text{ ч}.$$

Время оборота автомобиля с обратной загрузки порожних контейнеров

$$T'_{об} = t_{погр} + t_{дв}^{гр} + t_{разгр} + t_{погр} + t_{дв} + t_{разгр} =$$
$$= \frac{2 \cdot 3}{60} + \frac{10}{20} + \frac{2 \cdot 3}{60} + \frac{2 \cdot 3}{60} + \frac{10}{20} + \frac{2 \cdot 3}{60} = 1{,}4 \text{ ч.}$$

Интервал подачи автомобилей из АТП на терминал принимаем равным 12 мин., так как при перевозке порожних контейнеров на конечных пунктах (терминала и грузополучателя) затрачиваемое время на разгрузку и погрузку двух контейнеров составляет 12 мин. Исходя из принятого интервала, составляем расписание движения для всех автомобилей.

Время появления порожних контейнеров у грузополучателя приведено в графе 6 табл. 3.2.9 – 3.2.12 расписания движения.

Таблица 3.2.9

Расписание движения автомобиля № 1

Грузопункт				Забор порожних контейнеров	Время освобождения контейнеров у ГПП
A_1		B_2			
прибыл	убыл	прибыл	убыл		
I смена					
7^{00}	7^{06}				8^{07}
		7^{36}	7^{42}		9^{32}
8^{12}	8^{18}				9^{57}
		8^{48}	8^{54}		10^{22}
9^{24}	9^{30}				10^{47}
		10^{00}	10^{06}		12^{12}
10^{36}	10^{42}				12^{38}
		11^{12} обед			
			12^{24} ■	К 10^{22}	13^{02}
12^{54}	13^{06}				13^{27}
		13^{36}	13^{48} ■	К 13^{02}	13^{52}
14^{18}	14^{30}				
		15^{00}	15^{06}		
			Убыл в АТО		
II смена					
16^{00}	16^{06}				14^{23}
		16^{36}	■ 16^{48}	К 14^{23}	14^{48}
17^{18}	17^{30}				16^{25}
1	2	3	4	5	6
		18^{00}	18^{12} ■	К 17^{15}	16^{50}
18^{42}	18^{56}				17^{15}
		19^{26}	19^{38} ■	К 18^{30}	17^{40}
20^{08} обед	21^{20}				18^{05}
		21^{50}	22^{02} ■	К 21^{10}	18^{30}
22^{32}	22^{44}				18^{55}
		23^{14}	23^{26} ■	К 23^{15}	19^{20}
23^{56}	24^{02} убыл в АТО				19^{45}
					Обед

Примечание.

1) пометка в виде зачерненных прямоугольников означает, что обратным рейсом перевозится два порожних контейнера; время окончания разгрузки этих контейнеров указано в столбце 4;

2) в 5-м столбике указано время освобождения контейнеров от груза у грузополучателя.

Таблица 3.2.10

Расписание движения автомобиля № 2

Грузопункт				Забор порожних контейнеров	Время освобождения контейнеров у ГПП
A_1		B_2			
прибыл	убыл	прибыл	убыл		
I смена					
7^{12}	7^{18}				21^{10}
		7^{48}	7^{54}		21^{35}
8^{24}	8^{30}				22^{00}
		9^{00}	9^{06}		22^{25}
9^{36}	9^{40}				22^{50}
		10^{10}	10^{22} ■	К 9^{57}	23^{15}
10^{52}	11^{04} обед				23^{40}
					24^{05}
		12^{34}	12^{46} ■	К 10^{47}	
13^{16}	13^{28}				
		13^{58}	14^{10} ■	К 13^{52}	
14^{40}	14^{46} убыл в АТО				
II смена					
16^{12}	16^{18}				
		16^{48}	17^{00} ■	К 14^{48}	
17^{30}	17^{42}				
		18^{12}	18^{24} ■	К 17^{40}	
18^{54}	19^{06}				
		19^{26}	19^{48} обед ■	К 18^{55}	
21^{18}	21^{30}				
		22^{00}	22^{12} ■	К 21^{35}	
22^{42}	22^{54}				
		23^{06}	23^{18} ■	К 22^{50}	
23^{48}	23^{54} убыл в АТО				

Примечание.

1) пометка в виде зачерненных прямоугольников означает, что обратным рейсом перевозится два порожних контейнера; время окончания разгрузки этих контейнеров указано в столбце 4;

2) в 5-м столбике указано время освобождения контейнеров от груза у грузополучателя.

Таблица 3.2.11

Расписание движения автомобиля № 3

Грузопункт				Забор порожних контейнеров	Время освобождения контейнеров у ГПП
A_1		B_2			
прибыл	убыл	прибыл	убыл		
I смена					
7^{24}	7^{30}				
		8^{00}	8^{06}		
8^{36}	8^{42}				
		9^{12}	9^{18}		
9^{48}	9^{54}				
		10^{24}	10^{36} ■	К 9^{32}	
11^{06} обед					
	12^{18}				
		12^{48}	13^{00} ■	К 12^{12}	
13^{30}	13^{42}				
		14^{12}	14^{24} ■	К 13^{27}	
14^{54}	15^{00} убыл в АТО				
II смена					
16^{24}	16^{30}				
		17^{00}	17^{12} ■	К 16^{25}	
17^{42}	17^{54}				
		18^{24}	18^{36} ■	К 18^{05}	
19^{06}	19^{18}				
		19^{48}	20^{00} обед ■	К 19^{20}	
21^{30}	21^{42}				
		22^{12}	22^{24} ■	К 22^{00}	
22^{54}	23^{06}				
		23^{36}	23^{42} убыл в АТО		

Примечание.

1) пометка в виде зачерненных прямоугольников означает, что обратным рейсом перевозится два порожних контейнера; время окончания разгрузки этих контейнеров указано в столбце 4;

2) в 5-м столбике указано время освобождения контейнеров от груза у грузополучателя.

Таблица 3.2.12

Расписание движения автомобиля № 4

Грузопункт				Забор порожних контейнеров	Время освобождения контейнеров у ГПП
A_1		B_2			
прибыл	убыл	прибыл	убыл		
I смена					
7^{36}	7^{42}				
		8^{12}	8^{24} ■	К 8^{07}	
8^{54}	9^{12}				
		9^{42}	9^{48}		
10^{18}	10^{24}				
		10^{54}	11^{00} обед		
12^{30}	12^{36}				
		13^{06}	13^{18} ■	К 12^{37}	
13^{48}	14^{00}				
		14^{30}	14^{42} ■	К 13^{27}	
15^{12}	15^{18} убыл в АТО				
II смена					
16^{36}	16^{42}				
		17^{12}	17^{24} ■	К 16^{50}	
17^{54}	18^{06}				
		18^{36}	18^{48} ■	К 18^{30}	
19^{18}	19^{30}				
		20^{00} обед	21^{12} ■	К 19^{45}	
21^{42}	21^{54}				
		22^{24}	22^{36} ■	К 22^{25}	
23^{06}	23^{18}				
		23^{48}	23^{54} убыл в АТО		

Примечание.

1) пометка в виде зачерненных прямоугольников означает, что обратным рейсом перевозится два порожних контейнера; время окончания разгрузки этих контейнеров указано в столбце 4;

2) в 5-м столбике указано время освобождения контейнеров от груза у грузополучателя.

Во избежание нарушения ритма разгрузки контейнеров у грузополучателя первые освободившиеся два контейнера погружаем на автомобиль вышедший на линию четвертым, следующие два контейнера – на автомобиль, вышедший третьим во втором обороте, затем на автомобиль, вышедший вторым во втором обороте, и последним на автомобиль, вышедший первым во втором обороте.

Графики движения автомобилей в первую и вторую смены приведены на рис. 3.3 и 3.4.

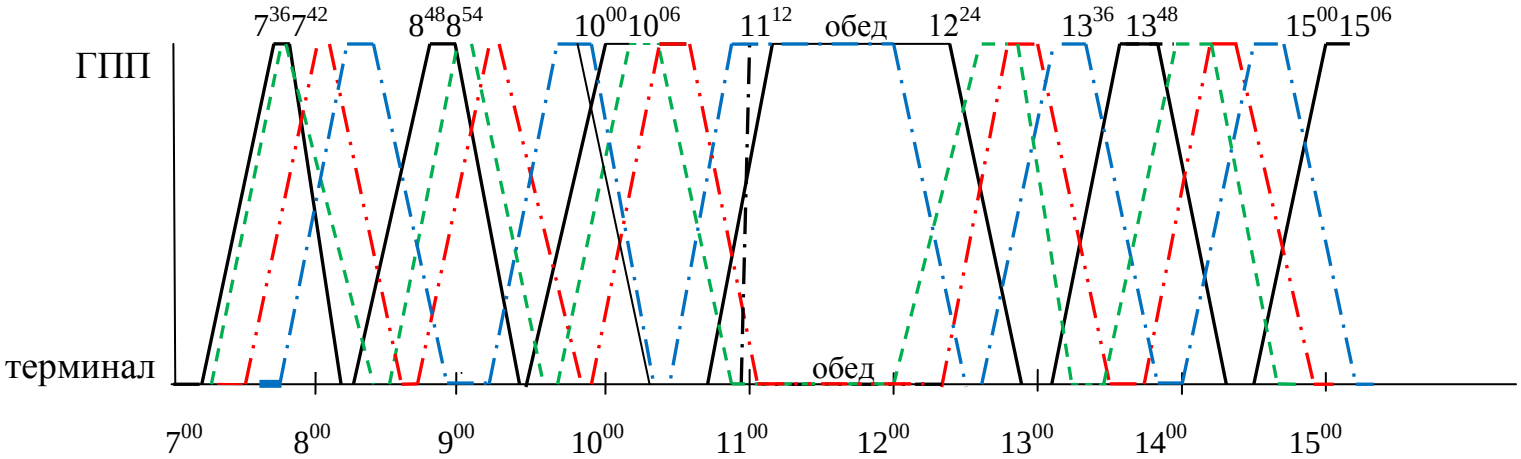


Рис. 3.3. График движения автомобилей I смены:

автомобиль № 1; автомобиль № 2; автомобиль № 3; автомобиль № 4

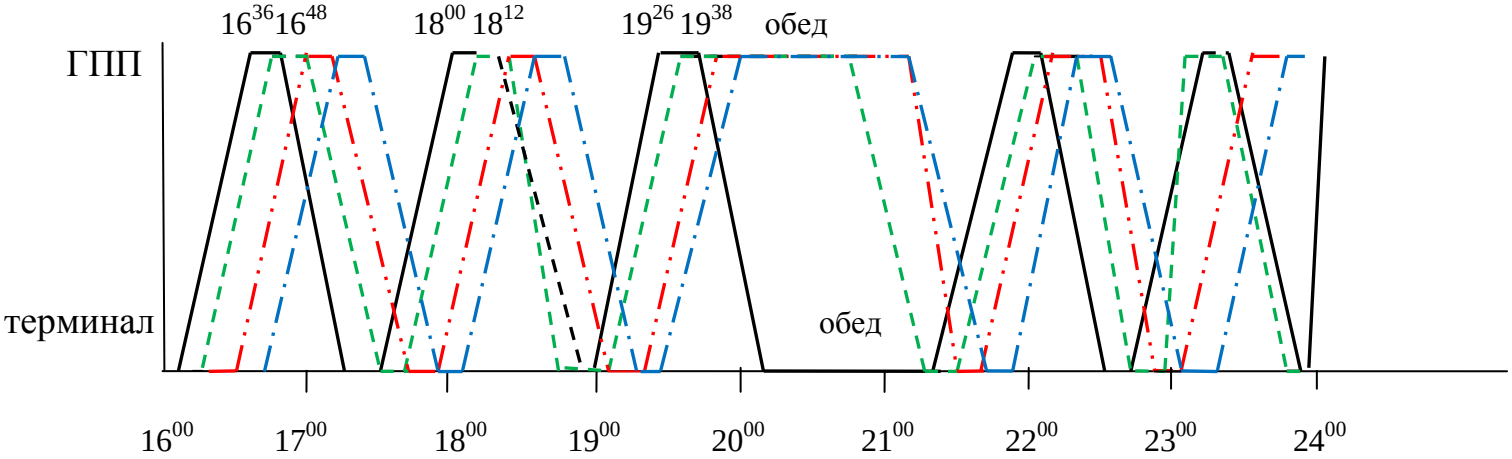


Рис. 3.4. График движения автомобилей II смены:

автомобиль № 1; автомобиль № 2; автомобиль № 3; автомобиль № 4

3.3.2. Технико-экономические показатели работы автомобилей

Транспортная работа определена по формуле, т·км

$$W = n_{\text{ег}} l_{\text{м}} q_{\text{ф}} + n_{\text{ег1}} l_{\text{м}} q_{\text{ф1}},$$

где $n_{\text{ег}}$ – число ездок с грузом от терминала к грузополучателю;

$l_{\text{м}}$ – длина маршрута, км;

$q_{\text{ф}}$ – фактическая загрузка автомобиля при движении от терминала к грузополучателю, т;

$n_{\text{ег1}}$ – число ездок с грузом от грузополучателя к терминалу;

$q_{\text{ф1}}$ – фактическая загрузка автомобиля при движении от грузополучателя к терминалу, т.

Коэффициент использования пробегов определен по выражению

$$\beta = \frac{n_{\text{ег}} l_{\text{м}} + n_{\text{ег1}} l_{\text{м}}}{n_{\text{ег}} l_{\text{м}} + n_{\text{ег1}} l_{\text{м}} + n_{\text{о}} l_{\text{м}} + l_{\text{о}}},$$

где $n_{\text{ег}}$ – число ездок с грузом от терминала к грузополучателю;

$l_{\text{м}}$ – длина маршрута, км;

$n_{\text{ег1}}$ – число ездок с порожними контейнерами от грузополучателя к терминалу;

$n_{\text{о}}$ – число порожних ездок от грузополучателя к терминалу;

$l_{\text{о}}$ – нулевой пробег автомобиля за смену.

Результаты расчетов транспортной работы автомобилей и коэффициента использования пробега приведены в табл. 3.2.13.

Пробег с грузом за 2 смены – 700 км.

Общий пробег за 2 смены – 870 км.

Количество перевезенных груженных контейнеров – 82 шт.

Количество вывезенных порожних контейнеров – 58 шт.

3.3.3. Себестоимость перевозок за 2 смены

$$\text{С} = \text{С}_{\text{пер}} L_{\text{общ}} + \text{С}_{\text{пост}};$$

$$\text{С} = 20 \cdot 870 + 190 \cdot 56{,}06 = 17400 + 10851{,}4 = 28054{,}1 \text{ руб.}$$

Таблица 3.2.13

Транспортная работа, коэффициент использования пробега и время в наряде ($T_н$) автомобилей

Смена	Автомобиль № 1						Автомобиль № 2						Автомобиль № 3						Автомобиль № 4					
	W, т·км	β	$T_н$, ч	Пробег с грузом	Общий пробег	Кол-во перевезенных контейнеров, груз/пор	W, т·км	β	$T_н$, ч	Пробег с грузом	Общий пробег	Кол-во перевезенных контейнеров, груз/пор	W, т·км	β	$T_н$, ч	Пробег с грузом	Общий пробег	Кол-во перевезенных контейнеров, груз/пор	W, т·км	β	$T_н$, ч	Пробег с грузом	Общий пробег	Кол-во перевезенных контейнеров, груз/пор
I	323,2	0,667	7,6	80	120	12/4	234,8	0,455	6,87	80	106	10/6	284,8	0,755	6,9	80	106	10/6	284,8	0,759	7,0	80	106	10/6
II	308	0,943	7,33	100	106	10/10	258	0,943	7,0	100	106	10/10	296,4	0,818	6,8	90	110	10/8	295,6	0,818	6,8	90	110	10/8
Сутки: W = 2285,6; β = 0,805; $\sum T_н = 56,06$; $T_{ср} = 7$ ч																								

3.3.4. Расчет числа контейнеров, выгруженных на контейнерную площадку терминала

Количество контейнеров, отправленных с терминала и принятых порожних на терминале, будет

$$N = N_{\text{гр}} + N_{\text{пор}} = 82 + 56 = 140 \text{ шт.}$$

Время, затраченное краном на погрузку-разгрузку контейнеров

$$T = 140 \cdot 3 \text{ мин} = 420 \text{ мин}, \quad T = 7 \text{ ч.}$$

Автомобили кран грузит и разгружает в первую очередь, без задержки их на терминале.

При отсутствии автомобилей кран перегружает контейнеры с платформ на контейнерную площадку. Время работы составляет: $T_{\text{к.п}} = 7$ ч.

Количество контейнеров, выгруженных на площадку, составит

$$N_{\text{к.п}} = \frac{60 T_{\text{к.п}} K_{\text{в}}}{t_{\text{раз}}},$$

где $T_{\text{к.п}}$ – время работы крана на перегрузке контейнеров на контейнерную площадку, час; $K_{\text{в}}$ – коэффициент использования рабочего времени крана принимается $0{,}8 - 0{,}85$. Принимаем $K_{\text{в}} = 0{,}8$; $t_{\text{раз}}$ – время разгрузки одного контейнера, мин;

$$N_{\text{к.п}} = \frac{60 \cdot 7 \cdot 08}{3} = 112 \text{ конт.}$$

Общее число разгруженных с платформ контейнеров составит 112 + + 82 = 194 контейнера.

3.4. Перевозка грузов с использованием сменных полуприцепов

Пример: разработать план и расписание движения автомобилей для перевозки панелей с ДСК на стройку сменными полуприцепами.

Исходные данные: годовой объем перевозок 76500 т; автопоезд КамАЗ-5410; полуприцеп КрАП-9370 ($q_{\text{н}}$ = 14 т); длина ездки с грузом – $l_{\text{ег}} = 9$ км; $V_{\text{т}} = 22{,}5$ км/ч; $\alpha_{\text{в}} = 0{,}75$; число рабочих дней в году – 365; работа в одну смену; продолжительность смены – 8 часов; время погрузки – 21 мин; время разгрузки – 45 мин; продолжительность прицепки полуприцепа – 16 мин; время отцепки – 10 мин.

3.4.1. *Расчет числа автотягачей*

Время оборота тягача

$$t_{об} = \frac{l_м}{V_т} + mt_{п-0} + t_{погр},$$

где $l_м$ – длина маршрута; $V_т$ – техническая скорость, км/ч; m - число обменных пунктов (m = 1); $t_{п-0}$– время выполнения операций на прицепке-отцепке полуприцепа

$$t_{об} = \frac{18}{22,5} + 1\left(\frac{16+10}{60}\right) + 21 = 1,583.$$

Число оборотов автотягача за смену

$$n_о = \frac{T_л}{t_{об}} = \frac{8,0}{1,583} = 5,05.$$

Принимаем 5 оборотов за смену. Производительность одного автотягача за смену, т/см

$$Q_{см} = n_{об} q_н \gamma,$$

где γ = 1 класс груза; $q_н$ = 14 т

$$Q_{см} = 5 \cdot 14 \cdot 1 = 70 \text{ т/см}.$$

Годовой объем перевозок автотягача составит

$$Q_{год1} = Q_{см} D_к L_в = 70 \cdot 365 \cdot 0,75 = 19162,5 \text{ т}.$$

Необходимое число автотягачей

$$A_э = \frac{Q_{год}}{Q_{год1}} = \frac{76500}{19162,5} = 3,992.$$

Принимаем 4 автотягача.

3.4.2. Расчет числа полуприцепов

Необходимое число обменных полуприцепов на домостроительном комбинате

$$A_{п\,п} = (1 + A_э V_г t_i)(l_м + m_{п\,о} t_{п-о} V_m),$$

где t_i – время погрузки полуприцепа на ДСК, ч; $t_{п-о}$ – время прицепки-отцепки полуприцепа, ч; $m_{п\,о}$= 1 – число пунктов обмена.

$$A_{\text{п п ДСК}} = \frac{\left(1 + 4 \cdot 22{,}5 \cdot \frac{21}{60}\right)}{\left(18 + 1 \cdot \frac{26}{60} \cdot 22{,}5\right)} = 1{,}17.$$

Принимаем один полуприцеп.

Необходимое число обменных полуприцепов на стройке

$$A_{\text{п п стр}} = \frac{(1 + 4 \cdot 22{,}5 \cdot 0{,}75)}{\left(18 + 2 \cdot \frac{26}{60} \cdot 22{,}3\right)} = 1{,}827,$$

где $t_i = 0{,}75$ ч – время разгрузки полуприцепа на стройке, ч; m = 2 – обменные пункты на стройке и ДСК.

Принимаем на стройке два обменных полуприцепа.

Общее число полуприцепов равно:

$$A_{\text{п}} = A_{\text{э}} + A_{\text{п ДСК}} + A_{\text{п стр}} = 4 + 1 + 2 = 7 \text{ полуприцепов}.$$

Интервал движения автотягачей

$$J_{\text{а}} = \frac{t_o}{A_{\text{э}}} = \frac{1{,}583}{4} = 0{,}3964 \text{ (23,7 мин)}.$$

Принимаем $J_{\text{а}}$= 24 мин.

Ритм погрузки автомобилей на ДСК

$$R_{\text{п}} = \frac{t_{\text{п ДСК}}}{A_i} = \frac{21}{1} = 21 \text{ мин},$$

где A_i – число полуприцепов на ДСК.

Ритм разгрузки автомобилей на стройке

$$R_{\text{стр}} = R_{\text{стр}} = \frac{t_{\text{р ст}}}{A_i} = \frac{45}{2} = 22{,}5 \text{ мин или } 0{,}375 \text{ часа}.$$

Механизмы погрузочно-разгрузочных пунктов должны приниматься в соответствии с расчетными значениями ритмов, чтобы избежать простоев автотягачей. На основании выполненных расчетов строим графики движения (рис. 3.5) и составляем расписание движения автомобилей.

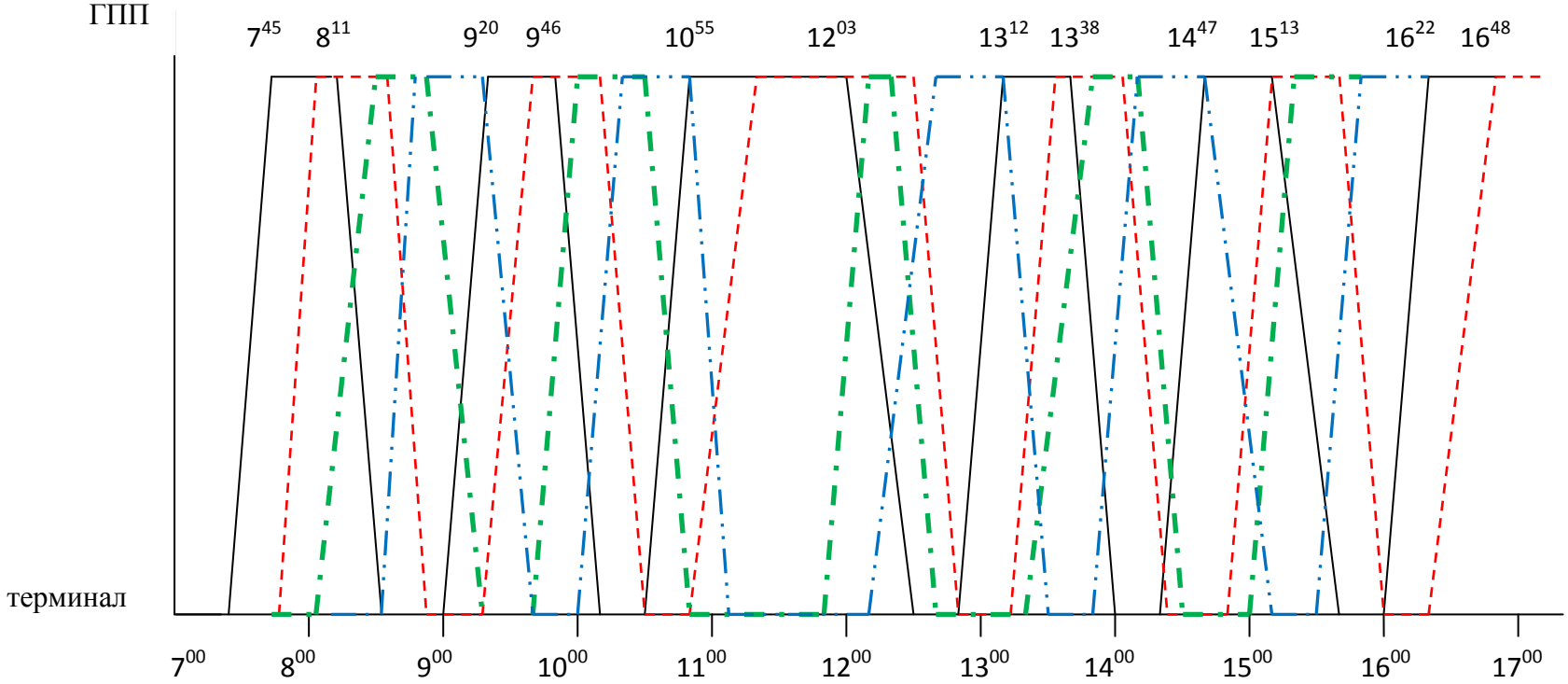


Рис. 3.5. Графики движения автомобилей:

автомобиль № 1; автомобиль № 2; автомобиль № 3; автомобиль № 4

Тема: Рассчитать необходимое количество тягачей и полуприцепов для перевозки панелей с ДСК на стройку сменными полуприцепами, составить расписание и график движения

Таблица 3.2.14

Исходные данные

Номер варианта	Годовой объем перевозок, т	Длина ездки с грузом, $l_{ег}$, км	Техническая скорость, $V_т$, км/ч	Число рабочих дней в году	Коэффициент выпуска машин на линии, α	Число смен работы в сутки	Продолжительность работы смены на линии, ч	Время погрузки краном п/прицепа на ДСК	Время разгрузки п/прицепа на стройке, мин	Время на отцепку п/прицепа и тягача, мин	Время на прицепку п/прицепа к тягачу, мин	Списочный состав автомобилей в АТП	Среднесуточный пробег автомобилей парка, км
1	76500	11	22	365	0,75	1	Устанавливается расчетом, исходя из количества оборотных рейсов	21	45	9	13	50	150
2	61320	12	21	365	0,75	1		21	45	9	13	60	180
3	76650	14	21	365	0,75	1		21	45	9	13	55	170
4	95800	9	20	365	0,75	1		21	45	9	13	40	200
5	57500	8	18									45	190
6	46000	13	22									38	160
7													
8													

Примечание. АТП – стоит посередине маршрута; автомобиль-тягач КамАЗ-5410; полуприцеп КрЗАП-9370, $q_н$ = 14 т

Таблица 3.2.15

Расписание движения автомобиля № 1, 2, 3, 4

Грузопункт				Время прицепки разгруженных полуприцепов	Время разгрузки полуприцепов
A_1		B_2			
прибыл	убыл	прибыл	убыл		
I автомобиль					
7^{00}	7^{21}	7^{45}	8^{11} └		8^{40}
8^{35}	8^{56}	9^{20}	9^{46} ■	9^{21}	9^{01}
10^{10}	10^{31}	10^{55} обед	12^{03} ■	10^{57}	9^{22}
12^{27}	12^{48}	13^{12}	13^{38} ■	12^{32}	9^{43}
14^{02}	14^{23}	14^{47}	15^{13} ■	14^{30}	10^{15}
15^{37}	15^{58}	16^{22}	16^{48} в АТП с п/прицепом ■	15^{42}	10^{36}
II автомобиль					
7^{21}	7^{42}	8^{06}	8^{32} └		10^{57}
8^{56}	9^{17}	9^{41}	10^{07} ■	9^{43}	12^{05}
10^{31}	10^{52}	11^{18} (отцеп) 11^{28} обед	12^{03} ■	12^{19}	12^{19}
12^{50}	13^{11}	13^{35}	14^{01} ■	13^{14}	12^{32}
14^{25}	14^{46}	15^{10}	15^{36} ■	14^{40}	13^{14}
16^{00}	16^{21}	16^{45}	17^{11} в АТП ■	16^{05}	13^{35}
III автомобиль					
7^{42}	8^{03}	8^{27}	8^{53} ■	8^{40}	14^{07}
9^{17}	9^{38}	10^{02}	10^{28} ■	10^{15}	14^{30}
10^{52} обед	11^{55}	12^{09}	12^{19} └		14^{49}
12^{43} └	13^{21}	13^{45}	14^{11} ■	13^{35}	15^{10}
14^{35}	14^{56}	15^{20}	15^{46} в АТП ■	15^{10}	15^{42}
IV автомобиль					
8^{03}	8^{24}	8^{48}	9^{14} ■	9^{01}	16^{05}
9^{38}	9^{59}	10^{23}	10^{49} ■	10^{36}	
11^{13} обед	12^{16}	12^{40}	13^{06} ■	12^{05}	
13^{30}	13^{51}	14^{15}	14^{41} ■	14^{07}	
15^{05}	15^{26}	15^{50}	16^{16} в АТП		

Примечание.

■ – означает, что тягач забирает ранее доставленный и разгруженный груз;

□ – означает, что тягач забирает п/прицеп, находящийся в резерве на стройке или на ДСК

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Грузовые перевозки, являясь затратной частью экономики, в условиях изменения системы хозяйственных связей, интеграции российской экономики в мировой рынок, должны обеспечивать высокое качество доставки грузов с минимальными транспортными и внешними издержками. Для достижения этой цели перевозчику необходимо:

– правильно использовать на практике требования нормативной документации, технических стандартов и условий при организации перевозочного процесса;

– учитывать характерные особенности перевозимого груза и подвижного состава, обеспечивающие сохранность груза при осуществлении грузовых операций;

– грамотно проектировать технологические процессы грузовых перевозок, графики работы автомобилей, перегрузочной техники и водителей;

– уметь оптимизировать работу парка автомобилей, зная пути повышения эффективности его работы;

– эффективно организовывать работу по планированию и управлению производственной деятельностью автотранспортной организации;

– использовать современные средства мониторинга работы автомобилей;

– обеспечивать безопасность перевозочного процесса.

Развитие информационных систем и спутниковой связи, расширение ее доступности даже для небольших автотранспортных организаций позволит постоянно контролировать перевозочный процесс, в режиме реального времени следить и, при необходимости, корректировать графики продвижения грузов на всем пути его следования от грузоотправителя до грузополучателя. Увеличение объема мультимодальных перевозок позволит снизить экологическую нагрузку на окружающую среду, расширит географические границы работы перевозчика, подвижной состав которого будет доставляться в этом случае на отдельных участках маршрута другими видами транспорта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Автомобильный справочник* / Б. С. Васильев [и др.] / под общ. ред. В. М. Приходько. М.: ОАО «Изд-во Машиностроение», 2004. – 704 с.

2. *Горев А. Э.* Грузовые автомобильные перевозки: уч. пособие для студентов высш. учеб. заведений. – М.: Изд. Центр «Академия», 2006. - 288 с.

3. *Майборода М. Е.* Грузовые автомобильные перевозки: учебное пособие/ изд. 2-е. – Ростов на Дону / Феникс, 2008. – 442 с.

4. *Перевозка грузов автомобильным транспортом.* Общие правила. Изд. Дом «Ажур», 2009. – 168 с.

5. *Справочник мастера погрузочно-разгрузочных работ / п*од ред. Ш. М. Мерданова. М.: Изд-во Инфра-Инженерия, 2007. – 512 с.

Приложение 1

Характеристика универсальных контейнеров

Обозначение	Масса, т		Внутренний объем, $м^3$	Габаритные размеры, мм		
	брутто	тары		длина	ширина	высота
АУК-0,625	0,625	0,26	1,5	1150	1000	2000
АУК-1,25	1,25	0,36	3,0	1800	1050	2000
УУК-3	2,5	0,58	5,2	2100	1325	2400
УУК-5	5,0	0,95	10,4	2100	2650	2400
ID	10,2	0,85	14,3	2991	2438	2438
IC	24,0	2,1	30,0	6058	2438	2438
IB	25,4	3,0	45,7	9125	2438	2438
IA	30,48	3,4	61,3	12192	2438	2438

Приложение 2

Основные технические характеристики грузовых автомобилей с бортовой платформой повышенной и высокой проходимости

Показатели	*Марка (модель) автомобиля*													
	ЗИЛ			КамАЗ		Урал					КрАЗ		МАЗ	
	157К[1]	131[1]	133Г1	5320	4310	375Д	375Н	377	377 Н	4320	255Б	257	514	7310
Полезная нагрузка, кг	2500	3500[2]	8000	8000	5000	4500	7000	7500	7500	5000	7500	12000	14000	20000
Полная масса буксируемого прицепа, кг	3600	4000[2]	–	11500	7000	5000[2]	7000[2]	5000[2]	5000[2]	7000	10000[2]	16000	14000	25000
Массаснаряженного автомобиля, кг	5800	6700	6875	7184	8900	8300	7700	7275	7275	8230	11950	10375	9550	23900
Полная масса автомобиля, кг	8450	10425	15375	15184	14125	13100	14925	15000	15000	13455	19675	22600	23700	–
Размеры платформы, мм:														
длина	3570	3600	6000	5200	4800	3900	4500	4500	4500	3900	4565	5770	6200	7222
ширина	2090	2322	2326	2320	2 270	2430	2 330	2 326	2326	2430	2500	2480	2340	2848
Площадь платформы (кузова), м^2	7,46	8,36	14,1	12,0	10,9	9,47	10,5	10,4	10,4	9,47	11,4	14,3	14,5	17,9
Погрузочная высота, м	1388	1430	1410	1370	1495	1420	I 530	1600	1600	1420	1600	1485	1500	1850
Наибольший подъем, преодолеваемый автомобилем, град.	28	30	35	35	–	27	27	27	27	–	30	18	–	–
Мощность двигателя, л. с.	104	150	150	210	210	180	180	180	180	210	240	240	270	525
Наибольшая скорость, км/ч	65	80	80	85	85	75	75	75	75	85	70	68	85	60
Путь торможения, м, / скорость, км/ч	12/30	29/50	19/40	20/40	–	15/40	16/40	16/40	16/40	16/40	20/40	20/40	19,9/40	21/40

Примечание. [1] – все данные показаны без лебедки.

[2] – полезная нагрузка при движении по дорогам с твердым покрытием для автомобилей: ЗИЛ-157К — до 4500 кг, для ЭИЛ-131 — до 5000 кг, а с прицепом – 6000 кг, допустимая полная масса буксируемого прицепа для автомобилей моделей «Урал»-375Н, 377 и 377Н — до 10000 кг, а для КрАЗ-2555 — до 30000 кг.

Учебное издание

А. Г. Попов, А. П. Комиссаров

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

РАСЧЕТ ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Методическое пособие
по дисциплине «Грузовые перевозки
автомобильным транспортом» для студентов
специальности 190701- «Организация перевозок
и управление на транспорте (по видам транспорта) (ОПУ.к),
150402 – «Горные машины и оборудование (ГМО)»
специализации «Автомобили и самоходное
горное оборудование (ГМА)
очного и заочного обучения

Редактор *В. В. Баклаева*

Подписано в печать
Бумага писчая. Формат бумаги 60 × 84 1/16
Гарнитура Times New Roman. Печать на ризографе
Печ. л. 2,5 Уч.-изд. л. Тираж 50 экз. Заказ №

Издательство УГГУ
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30
Уральский государственный горный университет
Отпечатано с оригинал-макета
в лаборатории множительной техники УГГУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Логиновских Д. С., Шпанькова Д. О.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

по профессиональному модулю

ПМ.03 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРУЗОВЫХ И ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК НА ТРАНСПОРТЕ (ПО ВИДАМ)

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: **2026**

Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….. 3
1. Организация и контроль самостоятельной работы……. 3
2. Работа с литературой……. 3
3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации……..... 5
Приложения……. 6
Приложение 1. Список рекомендуемой литературы……..... 6
Приложение 2. Тесты по дисциплинам модуля……... 8
Приложение 3. Перечень вопросов к зачетам по дисциплинам модуля…….. 13
Приложение 4. Перечень вопросов к экзаменам по дисциплинам модуля….. 16

Введение

Методические указания подготовлены с целью повышения эффективности профессионального образования и самообразования в ходе самостоятельной работы.

Целью методических указаний является повышение эффективности учебного процесса, в том числе благодаря самостоятельной работе, в которой студент становится активным субъектом обучения, что означает:

- способность занимать в обучении активную позицию;
- готовность мобилизовать интеллектуальные и волевые усилия для достижения учебных целей;
- умение проектировать и планировать учебную деятельность;
- осознание своих потенциальных учебных возможностей и психологическую готовность составить программу действий по саморазвитию.

1. Организация и контроль самостоятельной работы

Для успешного выполнения самостоятельной работы студентов необходимо планирование и контроль со стороны преподавателей.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов (далее самостоятельная работа) осуществляется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами;
- подготовку ко всем видам практики и выполнение предусмотренных ими заданий;
- подготовку к экзамену.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение студентами следующих этапов:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи;
- выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения);
- планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи;
- реализация программы выполнения самостоятельной работы.

2. Работа с литературой

Важной составляющей самостоятельной подготовки является работа с литературой ко всем видам занятий: практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию.

Прежде чем приступить к освоению технической литературы, рекомендуется чтение учебников и учебных пособий.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – самый известный – *метод повторения*: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – *метод кодирования*: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение технической, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый *план*, *выписки*, *тезисы*, *цитаты*, *конспект*.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем. Во-первых, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Во-вторых, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании. В-третьих, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное. В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т. д.

Выписки – небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отдельные абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе самую суть содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записей содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как *цитаты*, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. Во-первых, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. Во-вторых, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. В-третьих, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т. е. без использования прямого цитирования. Исходя из сказанного, нетрудно выявить основное преимущество тезисов: они незаменимы для подготовки глубокой и всесторонней аргументации письменной работы любой сложности, а также для подготовки выступлений на защите, докладов.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Для работы над конспектом следует:

- определить структуру конспектируемого материала, чему в значительной мере способствует письменное ведение плана по ходу изучения оригинального текста;

- в соответствии со структурой конспекта произвести отбор и последующую запись наиболее существенного содержания оригинального текста – в форме цитат или в изложении, близком к оригиналу;

- выполнить анализ записей и на его основе – дополнение записей собственными замечаниями, соображениями, «фактурой», заимствованной из других источников и т. п. (располагать все это следует на полях тетради для записей или на отдельных листах-вкладках);

- завершить формулирование и запись выводов по каждой из частей оригинального текста, а также общих выводов.

Систематизация изученных источников позволяет повысить эффективность их анализа и обобщения. Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система сведений по существу исследуемого вопроса.

Необходимо из всего материала выделить существующие точки зрения на проблему, проанализировать их, сравнить, дать им оценку.

Кстати, этой процедуре должны подвергаться и материалы из Интернета во избежание механического скачивания готовых текстов. В записях и конспектах студенту очень важно указывать названия источников, авторов, год издания. Это организует его, а главное, пригодится в последующем обучении. Безусловно, студент должен взять за правило активно работать с литературой в библиотеке используя, в том числе, их компьютерные возможности (электронная библиотека в сети Интернет).

3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации

При подготовке к зачетам, экзаменам следует в полной мере использовать учебники, рекомендованные преподавателем и собственные конспекты.

Студентам рекомендуется самостоятельно выполнять индивидуальные письменные задания и упражнения, предлагаемые при подготовке к практическим занятиям. Работа, связанная с решением этих задач и упражнений, представляет собой вид интеллектуальной практической деятельности. Она способствует выработке умения и привычки делать что-либо правильно, а также закреплению навыков и знаний по проблеме.

Тестирование ориентировано в целом на проверку блоков проблем, способствует систематизации изученного материала, проверке качества его усвоения. Серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к практическим занятиям, написанию письменных работ значительно облегчит подготовку к экзаменам и зачетам. Основными функциями экзамена, зачета являются: обучающая, оценочная и воспитательная. Экзамены и зачеты позволяют выработать ответственность, трудолюбие, принципиальность. При подготовке к зачету, экзамену студент повторяет, как правило, ранее изученный материал. В этот период сыграют большую роль правильно подготовленные заранее записи и конспекты. Студенту останется лишь повторить пройденное, учесть, что было пропущено, восполнить пробелы при подготовке к практическим занятиям, закрепить ранее изученный материал.

При подготовке ко всем видам текущей и промежуточной аттестации учащихся по профессиональному модулю «Обеспечение грузовых и пассажирских перевозок на транспорте (по видам)» следует использовать наряду с конспектами литературу, список которой приведен в Приложении 1.

Для более конкретной и системной подготовки ко всем видам аттестации по профессиональному модулю «Обеспечение грузовых и пассажирских перевозок на транспорте (по видам)» в Приложении 2 приведены типовые тесты по дисциплинам модуля; в Приложении 3 приводится перечень вопросов к зачетам дисциплин модуля; в Приложении 4 приведен перечень вопросов к экзаменам дисциплин модуля.

Приложения

Приложение 1

Список рекомендуемой литературы

1. Основная литература

1. Ходош М. С., Бачурин А. А. Организация транспортно-логистической деятельности на автомобильном транспорте: учебник. Изд. центр «Академия-Медиа», 2015. 304 с.
2. Сханова С. Э. Основы транспортно-экспедиционного обслуживания (4-е изд., перераб.). Учебное пособие / С. Э. Сханова [и др.]. М.: Академия, 2011. 432 с.
3. Вельможин А. В. Грузовые автомобильные перевозки: учебник для высших учебных заведений / А. В. Вельможин [и др.]. М.: Телеком, 2006. 558 с.
4. Горев А. Э. Грузовые автомобильные перевозки: уч. пособие для студентов высш. учеб. заведений. М.: Изд. Центр «Академия», 2011. 288 с.
5. Майборода М. Е. Грузовые автомобильные перевозки: учебное пособие. 2-е изд. Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. 442 с.
6. Пассажирские автомобильные перевозки: учебник / В. А. Гудков [и др.] ; под. ред. В. А. Гудкова. Москва: Горячая линия - Телеком, 2006. 447 с.: ил. Библиогр.: с. 443. - ISBN 5-93517-157
7. Перевозка пассажиров автомобильным транспортом: учебное пособие. Екатеринбург: Ажур, 2018. 100 с.
8. Туревский И. С. Автомобильные перевозки: учеб. пособие / И.С. Туревский. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. 224 с
9. Канке А. А. Логистика: учебник / А. А. Канке, И. П. Кошевая. М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2013. 384 с.

2. Дополнительная литература

1. Логистика. Учебное пособие. Под ред. Б. А. Аникина, Т. А. Родкиной. М.: Проспект, 2011.
2. Автомобильные грузовые перевозки: учебное пособие / А. Г. Попов, А. И. Афанасьев, Ю. Г. Закаменных; под ред. А. И. Афанасьева; Уральский государственный горный ун-т. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2012. 196 с.
3. Организация перевозок и безопасность движения [Электронный ресурс]: учебник / А. С. Афанасьев [и др.]. Электрон. текстовые данные. СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2017. 457 с. 978-5-94211-797-9. https://search.rsl.ru/ru/record/01009639690
4. Фаттахова А. Ф. Организация грузовых перевозок [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Ф. Фаттахова. Электрон. текстовые данные. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. 101 с. 978-5-7410-1740-1 https://www.iprbookshop.ru/71296.html
5. Обеспечение грузовых перевозок автомобильным транспортом. Расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобильного транспорта: методическое пособие к практическим занятиям для студентов направления бакалавриата 23.03.01 – «Технология транспортных процессов» (ТТП) и специальности 23.02.01 – «Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном)» всех форм обучения / А. Г. Попов, А. П. Комиссаров. Екатеринбург: УГГУ, 2018. 43 с.
6. Корчагин В.А. Определение пассажирских потоков на городском транспорте [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Корчагин, А. В. Гринченко. Электрон. текстовые данные. Саратов: Вузовское образование, 2016. 69 с. 2227-8397. https://www.iprbookshop.ru/44389

3. Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925.

2. О пособиях в случаях производственного травматизма [Электронный ресурс]: Конвенция № 121 1964. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»

3. Об образовании [Электронный ресурс]: федеральный закон от 28 дек. 2012 г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

4. О противодействии терроризму [Электронный ресурс]: федеральный закон от 06 марта 2006 г. № 35-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

5. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

Приложение 2

Тесты по дисциплинам модуля

МДК.03.01 Обеспечение грузовых перевозок

1. Какие перевозки являются пригородными при дальности транспортирования, км:
а) 50;
б) 60;
в) 90;
г) 80;
д) 100

2. Списочный состав парка это:
а) машины, находящиеся в технически исправном состоянии;
б) машины, находящиеся на маршруте;
в) машины, технически готовые + стоящие на ТО и ТР;
г) все машины, находящиеся на территории АТП;
д) все машины, находящиеся на территории за вычетом списанных

3. Коэффициент использования пробега за смену это:
а) отношение пробега машины с грузом к пробегу без груза;
б) отношение пробега машины без груза к пробегу с грузом;
в) отношение пробега машины с грузом к общему пробегу;
г) отношение пробега без груза к общему пробегу;
д) отношение пробега с грузом к пробегу без груза + нулевые пробеги

4. Коэффициент выпуска автомобилей на линию это:
а) отношение числа автомобилей, готовых к работе, к списочному составу;
б) отношение числа автомобилей, выпущенных на линию, к списочному составу;
в) отношение числа автомобилей, выпущенных на линию, к технически готовому числу автомобилей;
г) отношение числа автомобилей, находящихся в простое, к списочному составу автомобилей;
д) отношение числа автомобилей, находящихся в ТО и ТР, к числу автомобилей, выпущенных на линию

5. Время в наряде это:
а) время от момента прихода водителя в АТП до времени ухода его с АТП;
б) время от момента выезда автомобиля из АТП до момента его возвращения в АТП;
в) время нахождения автомобиля у заказчика;
г) время от момента выезда из АТП до подъезда ко второму заказчику;
д) время нахождения у второго заказчика

6. Укажите предельное значение допускаемой массы на ось автомобиля на дорогах с твердым покрытием, т:
а) 5;
б) 8;
в) 10;
г) 15;
д) 20

7. Укажите предельно допускаемую длину автопоезда в РФ, м:

а) 10;

б) 15;

в) 20;

г) 30;

д) 40

8. Какие документы должны быть у водителя, перевозящего груз:

а) путевой лист, свидетельство о регистрации автомобиля, водительское удостоверение;

б) товарно-транспортная накладная и путевой лист;

в) путевой лист, товарно-транспортная накладная, свидетельство о регистрации автомобиля, водительское удостоверение;

г) путевой лист, товарно-транспортная накладная, водительское удостоверение;

д) товарно-транспортная накладная, водительское удостоверение, страховой полис

9. Укажите предельно допускаемое время управления автомобилем при перевозке обычных грузов при суммированном учете рабочего времени за две недели подряд, ч:

а) 40;

б) 80;

в) 85;

г) 90;

д) 100

10. Сколько часов разрешается предельно управлять автомобилем при перевозке опасных и тяжеловесных грузов:

а) 7;

б) 8;

в) 9;

г) 10;

д) 12

МДК.03.02 Обеспечение пассажирских перевозок

1. **Совокупность процессов или действий, ведущих к образованию и совершенствованию взаимосвязей между частями целого это ...**
   1) производственное строение системы.
   2) организация.
   3) система управления.
   4) деятельность специалистов.
2. **В зависимости от режима движения подвижного состава, различают следующие виды сообщения .**
   1) Автобусное и таксомоторное.
   2) Автобусное, экспрессное, полуэкспрессное.
   3) таксомоторное скоростное, автобусное экспрессное.
   4) поостановочное, с остановками по требованию пассажиров, скоростное, полуэкспрессное, экспрессное
3. **Устанавливает баланс между частным и общественным интересами …**
   1) принцип приоритета большинства.
   2) принцип комплексности регулирования отношений.
   3) принцип социальной справедливости.

4) принцип эффективности.

4. В автотранспортном предприятии выполняет комплекс работ по поддержанию подвижного состава в технически исправном состоянии…

1) служба эксплуатации.
2) административно-хозяйственная служба..
3) производственно техническая служба.
4) планово-экономическая служба.

5. Директору автотранспортного предприятия непосредственно подчинены…

1) кадровая, планово-экономическая службы.
2) административно-хозяйственная, производственно-техническая службы.
3) отдел сбора доходов, контрольно-ревизорная служба.
4) главный бухгалтер, отдел безопасности дорожного движения, отдел технического контроля.

6. За нарушение внутреннего трудового распорядка, установленного в организации работник несет перед работодателем …

1) гражданскую ответственность.
2) административную ответственность.
3) дисциплинарную ответственность.
4) уголовную ответственность.

7. В целях повышения качества обслуживания пассажиров и эффективного использования подвижного состава, организуется …

1) внешний контроль.
2) государственный надзор.
3) контрольно-ревизорская служба.
4) внутренний контроль.

8. Маршрутная система не строго соответствующая выбранному критерию называется …

1) рациональной.
2) специальной.
3) оптимальной.
4) центральной.

9. Центральный диспетчерский орган может быть образован в качестве…

1) самостоятельного юридического лица.
2) структурного подразделения транспортного органа городской администрации.
3) структурного подразделения транспортного органа городской администрации, самостоятельного юридического лица.
4) структурного подразделения транспортного органа городской администрации, самостоятельного юридического лица, структурного подразделения одного из перевозчиков.

10. Передача сведений о состоянии движения автобусов на маршрутах в единый диспетчерский центр осуществляется при …

1) централизации управления движением.
2) специализации управления движением.
3) децентрализации управления движением.

МДК.03.03 Транспортно-экспедиционная деятельность

1. Последовательность операций, выполняемых с целью перемещения объекта транспортировки к месту назначения, - это:

а) экспедиционная услуга;

б) экспедиционная деятельность;

в) процесс доставки грузов;

2. Какие из перечисленных видов услуг не являются экспедиционными:

а) транспортировка;

б) сопровождение в пути следования;

в) организация приёма и сдачи груза;

3.Технологическая форма взаимодействия направлена:

а) на создание единой унифицированной материально-технической базы;

б) обеспечение непрерывности процесса доставки посредством согласования действий и графиков работы участников на всех этапах перевозки;

в) рациональное использование и распределение ресурсов между видами транспорта.

4. Техническая форма взаимодействия направлена:

а) на создание единой унифицированной материально-технической базы;

б) обеспечение непрерывности процесса доставки посредством согласования действий и графиков работы участников на всех этапах перевозки;

в) рациональное использование и распределение ресурсов между видами транспорта.

5. Экономическая форма взаимодействия направлена:

а) на создание единой унифицированной материально-технической базы;

б) обеспечение непрерывности процесса доставки посредством согласования действий и графиков работы участников на всех этапах перевозки;

в) рациональное использование и распределение ресурсов между видами транспорта.

6. Перевозка грузов, которая осуществляется двумя и более видами транспорта по определённым маршрутам под контролем единого диспетчерского центра называется:

а) амодальная;

б) унимодальная;

в) интермодальная.

7. Деятельность по обеспечению доставки грузов и выполнению вспомогательных работ, включая завоз и вывоз их с транспортных узлов, мест производства или хранения, а также непосредственно транспортировку грузов, называется:

а) экспедиционной;

б) транспортной;

в) транспортно-экспедиционной.

8. Первый конгресс экспедиторов в Лейпциге и Берлинская конференция, в ходе которых был заложены основы будущей системы мировой торговли, состоялись:

а) в 1880-е гг;

б) в 1980-е гг;

в) в 1990-е гг.

9. Этап становления транспортно-экспедиционной деятельности в России начался:

а) с 1900 г;

б) с 1919 г;
в) с 195- г.

10. К экспедиционному обслуживанию относятся:
а) выбор оптимального маршрута;
б) погрузка и разгрузка грузов;
в) оформление сопроводительной документации.

11. Маркировка грузов относится:
а) к складскому обслуживанию;
б) к транспортному обслуживанию;
в) к организационному обслуживанию.

12. Уведомление о вывозе груза со склада относится:
а) к складскому обслуживанию;
б) информационному обслуживанию;
в) к консультационному обслуживанию.

13. По виду потребления транспортно-экспедиционные услуги подразделяются:
а) на перевозочные и не перевозочные;
б) внутренние и внешние;
в) транспортные и информационно-консультативные.

14. К общим функциям экспедитора относятся:
а) координация, целеполагание, распределение;
б) планирование, координация, сопровождение;
в) согласование, учёт, распределение.

15. Субъекты ТЭО, оказывающие услуги по обследованию и подтверждению состояния груза, транспортных средств и иного оборудования, называются:
а) тальманские компании;
б) стивидорные компании;
в) сюрвейеры.

Приложение 3

Перечень вопросов к зачетам по дисциплинам модуля

МДК.03.01 Обеспечение грузовых перевозок

1. Классификация грузов. Коэффициент использования грузоподъемности автомобиля.
2. Классификация подвижного состава.
3. Потребительская и транспортная тара. Средства для пакетирования грузов.
4. Основные технические характеристики грузового автомобиля. Статический и динамический коэффициент использования грузоподъемности автомобиля.
5. Время в наряде, время работы на маршруте. Цикл перевозки груза.
6. Показатели работы подвижного состава.
7. Контейнеры. Классификация и характеристика международных контейнеров.
8. Классификация дорог, допускаемые осевые нагрузки и скорости.
9. Маршруты перевозок грузов. Показатели работы на маятниковом маршруте.
10. Маршруты перевозок грузов. Показатели работы на кольцевом маршруте.
11. Правила приема груза к перевозке и сопроводительные документы.
12. Классификация погрузочно-разгрузочных механизмов.
13. Ковшовые погрузчики и принцип их действия.
14. Вилочные погрузчики и принцип их действия.
15. Ленточные конвейеры. Назначение, устройство и принцип действия. Производительность конвейера.
16. Элеваторы. Назначение и принцип действия. Производительность элеватора.
17. Пневмотранспортные установки всасывающего типа. Назначение и устройство.
18. Пневмотранспортные установки нагнетательного типа. Назначение и устройство.
19. Правило укладки мелкопартийных грузов в кузове автомобиля. Укладочный лист.
20. Манипуляционные знаки, наносимые на упаковку груза.

МДК.03.02 Обеспечение пассажирских перевозок

1. Должностные инструкции работников пассажирских автопредприятий. Требования к управлению персоналом.
2. Договор на перевозку пассажиров. Содержание и оформление документации (билеты и багажные квитанции).
3. Технические средства обработки и транспортировки багажа.
4. Обеспечение безопасности перевозки пассажиров.
5. Подвижность населения.
6. Пассажиропотоки, понятие и характеристика.
7. Методы изучения и обследования пассажиропотоков.
8. Значение нормирования скоростей на маршруте. Факторы, влияющие на скорость.
9. Пути повышения скорости на городских, пригородных и междугородних маршрутах.
10. Городские маршруты, особенности организации движения и пути улучшения обслуживания в час пик.
11. Пригородные и междугородные перевозки, сельские маршруты.
12. Линейные сооружения.
13. Специальные и заказные перевозки.

14. Коммерческие перевозки.

15. Схема организации обслуживания населения а-такси.

16. Организации работы по договорам, разовым заказам а-такси.

17. Стоянки, график выпуска.

18. Внешнее и внутреннее оборудование автомобиля, таксометр.

19. Правила пользования автомобилем-такси. Организация перевозок маршрутными такси.

20. Основные положения, регламентирующие взаимоотношения пассажиров и транспорта (ГК РФ, О защите прав потребителей).

21. Структура показателей качества обслуживания пассажиров.

22. Работа с обращениями пассажиров. Книга жалоб и предложений.

23. Системы и способы бронирования билетов.

24. Транспортные тарифы.

25. Система оплаты проезда.

26. Контрольно-ревизорская служба, ее задачи.

27. Система контроля на пассажирском автомобильном транспорте.

28. Составление таблиц стоимости проезда.

МДК.03.03 Транспортно-экспедиционная деятельность

1. Общие понятия и определения транспортно-экспедиционной деятельности.

2. Субъекты и классификация услуг транспортно-экспедиционной деятельности.

3. Субъекты транспортно-экспедиционной деятельности.

4. Классификация услуг транспортно-экспедиционной деятельности.

5. Правовые основы транспортно-экспедиционной деятельности.

6. Система транспортного законодательства.

7. Нормативно-правовая база договора транспортной перевозки.

8. Структура договора перевозки груза.

9. Виды договора перевозки.

10. Договор перевозки грузов в прямом смешанном сообщении.

11. Содержание и исполнение договора транспортной экспедиции.

12. Предмет регулирования ФЗ «О транспортно-экспедиционной деятельности».

13. Права экспедитора и клиента.

14. Обязанности экспедитора и клиента.

15. Ответственность экспедитора и клиента.

16. Общие основания ответственности.

17. Основания и размер ответственности экспедитора перед клиентом за утрату, недостачу или повреждение (порчу) груза.

18.Уведомление об утрате, о недостаче или повреждении (порче) груза.

19. Основания и размер ответственности экспедитора за нарушение срока исполнения обязательств по договору транспортной экспедиции.

20. Основания и размер ответственности клиента перед экспедитором.

21. Претензии и иски.

22. Правила транспортно-экспедиционной деятельности.

23. Порядок и форма оформления экспедиторских документов и их форм.

24. Состав экспедиторских документов.

25. Форма экспедиторских документов.

26. Статус организации ФИАТА.

27. Цели и задачи организации.

28. Организационная структура ФИАТА.

29. Основные экспедиторские документы ФИАТА.

30. Порядок использования экспедиторских документов ФИАТА.

31. Оборотный мультимодальный транспортный коносамент ФИАТА.
32. Правовые формы коносамента ФИАТА.
33. Действия экспедитора при выдаче грузоотправителю коносамента ФИАТА.
34. Ответственность экспедитора по коносаменту ФИАТА.
35. Ассоциация российских экспедиторов.
36. Международные условия поставки товара.
37. Базисные условия поставки.

Приложение 4

Перечень вопросов к экзаменам по дисциплинам модуля

МДК.03.01 Обеспечение грузовых перевозок

1. Классификация грузов.
2. Потребительская транспортная тара.
3. Средства для пакетирования грузов.
4. Укладка тарно-штучных грузов в кузов автомобиля.
5. Определение объема навалочного груза в кузове автомобиля.
6. Основные технические характеристики автомобиля.
7. Показатели работы подвижного состава АТП (коэффициент техн. готовн., коэффициент выпуска, коэффициент исп-я).
8. Статический и динамический коэффициент использования грузоподъемности автомобиля.
9. Время в наряде, коэффициент использования пробега.
10. Контейнеры, классификация и характеристика универсальных контейнеров.
11. Классификация дорог, допускаемые осевые нагрузки и скорости.
12. Грузопотоки. Эпюра грузопотоков.
13. Прогнозирование грузопотоков.
14. Классификация подвижного состава.
15. Маршруты перевозок грузов. Показатели работы на маятниковом маршруте.
16. Показатели работы автомобиля на кольцевом маршруте.
17. Правила приема грузов к перевозке.
18. Расход топлива на перевозку грузов бортовыми автомобилями.
19. Расход топлива на перевозку грузов автосамосвалами.
20. Критерии и выбор бортового или специального автомобиля.
21. Порядок заполнения путевого листа.
22. Порядок оформления товарно-транспортной накладной.
23. Составление годовых договоров на перевозку грузов.
24. Правила перевозок скоропортящихся грузов автомобильным транспортом.
25. Оформление заявки на перевозку грузов.
26. Устав автомобильного транспорта.
27. Маркировка грузов.
28. Манипуляционные знаки, наносимые на упаковку.
29. Классификация погрузо-разгрузочных механизмов.
30. Ленточные конвейеры, их устройство и производительность.
31. Элеваторы, их устройство и производительность.
32. Пластинчатые конвейеры.
33. Винтовые конвейеры.
34. Пневмотранспортные установки всасывающего типа.
35. Пневмотранспортные установки нагнетательного типа.
36. Правила укладки мелко-партийных грузов в кузове автомобиля.
37. Общероссийский классификатор продукции.
38. Рабочее время водителя и его учет.
39. Правила перевозки сельскохозяйственной продукции.
40. Особенности перевозки наливных грузов в России.
41. Регулирование транспортной деятельности в России.
42. Норма времени на простой подвижного состава под погрузкой-разгрузкой тарно-штучных грузов.
43. Порядок переадресации грузов.

44. Составление актов в случае порчи, пропажи, нарушения упаковки грузов.
45. Диспетчерское управление работой автомобильного транспорта.
46. Критерий выбора перевозчика.
47. Себестоимость и тарифы на перевозку автомобильным транспортом.
48. Опасные грузы и их классификация.
49. Упаковка грузов. ГОСТы.
50. Порядок выпуска подвижного состава из АТП.
51. Перечень документов при заключении договора на центральный завоз-вывоз груза на железнодорожную станцию, речной порт, аэропорт.

МДК.03.02 Обеспечение пассажирских перевозок

1. Маршрутная технология перевозки пассажиров.
2. Виды и характеристики маршрутов.
3. Технико-эксплуатационные показатели маршрутов.
4. Порядок организации маршрута.
5. Порядок изменения маршрута.
6. Порядок закрытия маршрута.
7. Остановочные, контрольные и технические пункты маршрутов.
8. Оптимизация маршрутной системы.
9. Задачи организации маршрутных перевозок.
10. Понятие пассажиропотока.
11. Обследование пассажиропотока.
12. Методы обследования пассажиропотока.
13. Скорости движения на маршрутах.
14. Скорость сообщения.
15. Мгновенная скорость.
16. Техническая скорость.
17. Эксплуатационная скорость.
18. Методы нормирования скоростей движения на маршруте.
19. Задачи диспетчерской службы по контролю движения ТС.
20. Линейная диспетчерская служба.
21. Внутрипарковая диспетчерская служба.
22. Виды расписание движения автобусов.
23. Маршрутное расписание движения автобусов.
24. Водительское расписания движения автобусов.
25. Организация работы малых автобусов.
26. Организация работы таксомоторов.
27. Организация работы маршрутных такси.
28. Организация работ автобусных бригад.
29. Организация работы автобусов на городских маршрутах.
30. Организация работы автобусов на пригородных маршрутах.
31. Организация работы автобусов на междугородних маршрутах.
32. Организация специальных и заказных перевозок.
33. Определение потребности в подвижном составе.
34. Методы изучения транспортной подвижности населения.
35. Изучение спроса на таксомоторные и заказные перевозки.
36. Распределение автобусов по маршрутам.
37. Организация комбинированных режим движения.
38. Технологии использования легковых автомобилей.
39. Технология перевозки пассажира автомобилями такси.
40. Графики работы автомобилей-такси на линии и режимы труда водителя.

41. Организация проката, хранения и парковки легковых автомобилей.
42. Эксплуатационные показатели работы легковых автомобилей.
43. Оптимизация работы автомобилей такси на линии.
44. Компании-агрегаторы информационных услуг на рынке такси.
45. Эксплуатационные качества подвижного состава.
46. Линейные сооружения пассажирского транспорта.
47. Экипировка и оборудования подвижного состава.
48. Оборудования линейных сооружений.
49. Особенности режима труда водителей АТ.
50. Паспорт маршрута, состав и назначение.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

по профессиональному модулю

ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО «ОПЕРАТОР ПО ОБРАБОТКЕ ПЕРЕВОЗОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ»

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: **2026**

Автор: Копачева Е. А., преподаватель СПО

Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….. 3
1. Организация и контроль самостоятельной работы……. 3
2. Работа с литературой……. 3
3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации……..... 5
Приложения……. 6
Приложение 1. Список рекомендуемой литературы……..... 6
Приложение 2. Тесты …… 7
Приложение 3. Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Выполнение работ по должности служащего «Оператор по обработке перевозочных документов»…… 10
Приложение 4. Перечень вопросов к квалификационному экзамену……... 11

Введение

Методические указания подготовлены с целью повышения эффективности профессионального образования и самообразования в ходе самостоятельной работы.

Целью методических указаний является повышение эффективности учебного процесса, в том числе благодаря самостоятельной работе, в которой студент становится активным субъектом обучения, что означает:

- способность занимать в обучении активную позицию;
- готовность мобилизовать интеллектуальные и волевые усилия для достижения учебных целей;
- умение проектировать и планировать учебную деятельность;
- осознание своих потенциальных учебных возможностей и психологическую готовность составить программу действий по саморазвитию.

1. Организация и контроль самостоятельной работы

Для успешного выполнения самостоятельной работы студентов необходимо планирование и контроль со стороны преподавателей.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов (далее самостоятельная работа) осуществляется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами;
- подготовку ко всем видам практики и выполнение предусмотренных ими заданий;
- подготовку к экзамену.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение студентами следующих этапов:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи;
- выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения);
- планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи;
- реализация программы выполнения самостоятельной работы.

2. Работа с литературой

Важной составляющей самостоятельной подготовки является работа с литературой ко всем видам занятий: практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию.

Прежде чем приступить к освоению технической литературы, рекомендуется чтение учебников и учебных пособий.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – самый известный – *метод повторения*: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – *метод кодирования*: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение технической, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый *план*, *выписки*, *тезисы*, *цитаты*, *конспект*.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем. Во-первых, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Во-вторых, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании. В-третьих, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное. В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т. д.

Выписки – небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отдельные абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе самую суть содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записей содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как *цитаты*, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. Во-первых, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. Во-вторых, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. В-третьих, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т. е. без использования прямого цитирования. Исходя из сказанного, нетрудно выявить основное преимущество тезисов: они незаменимы для подготовки глубокой и всесторонней аргументации письменной работы любой сложности, а также для подготовки выступлений на защите, докладов.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с
планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Для работы над конспектом следует:

- определить структуру конспектируемого материала, чему в значительной мере способствует письменное ведение плана по ходу изучения оригинального текста;

- в соответствии со структурой конспекта произвести отбор и последующую запись наиболее существенного содержания оригинального текста – в форме цитат или в изложении, близком к оригиналу;

- выполнить анализ записей и на его основе – дополнение записей собственными замечаниями, соображениями, «фактурой», заимствованной из других источников и т. п. (располагать все это следует на полях тетради для записей или на отдельных листах-вкладках);

- завершить формулирование и запись выводов по каждой из частей оригинального текста, а также общих выводов.

Систематизация изученных источников позволяет повысить эффективность их анализа и обобщения. Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система сведений по существу исследуемого вопроса.

Необходимо из всего материала выделить существующие точки зрения на проблему, проанализировать их, сравнить, дать им оценку.

Кстати, этой процедуре должны подвергаться и материалы из Интернета во избежание механического скачивания готовых текстов. В записях и конспектах студенту очень важно указывать названия источников, авторов, год издания. Это организует его, а главное, пригодится в последующем обучении. Безусловно, студент должен взять за правило активно работать с литературой в библиотеке используя, в том числе, их компьютерные возможности (электронная библиотека в сети Интернет).

3. Методические рекомендации по подготовке к текущей и промежуточной аттестации

При подготовке к зачетам, экзаменам следует в полной мере использовать учебники, рекомендованные преподавателем и собственные конспекты.

Студентам рекомендуется самостоятельно выполнять индивидуальные письменные задания и упражнения, предлагаемые при подготовке к практическим занятиям. Работа, связанная с решением этих задач и упражнений, представляет собой вид интеллектуальной практической деятельности. Она способствует выработке умения и привычки делать что-либо правильно, а также закреплению навыков и знаний по проблеме.

Тестирование ориентировано в целом на проверку блоков проблем, способствует систематизации изученного материала, проверке качества его усвоения. Серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к практическим занятиям, написанию письменных работ значительно облегчит подготовку к экзаменам и зачетам. Основными функциями экзамена, зачета являются: обучающая, оценочная и воспитательная. Экзамены и зачеты позволяют выработать ответственность, трудолюбие, принципиальность. При подготовке к зачету, экзамену студент повторяет, как правило, ранее изученный материал. В этот период сыграют большую роль правильно подготовленные заранее записи и конспекты. Студенту останется лишь повторить пройденное, учесть, что было пропущено, восполнить пробелы при подготовке к практическим занятиям, закрепить ранее изученный материал.

При подготовке ко всем видам текущей и промежуточной аттестации учащихся по профессиональному модулю «Выполнение работ по должности служащего «Оператор по обработке перевозочных документов» следует использовать наряду с конспектами литературу, список, которой приведен в Приложении 1.

Для более конкретной и системной подготовки ко всем видам аттестации по профессиональному модулю «Выполнение работ по должности служащего «Оператор по обработке перевозочных документов» в Приложении 2 приведены тесты к дисциплине «Выполнение работ по должности служащего «Оператор по обработке перевозочных документов» по темам: «Нормативное обеспечение перевозок», «Нормирование расхода топлива подвижным составом»; в Приложении 3 приводится перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Выполнение работ по должности служащего «Оператор по обработке перевозочных документов»; в Приложении 4 приведен перечень вопросов к квалификационному экзамену по модулю.

Приложения

Приложение 1

Список рекомендуемой литературы

1. Основная литература

Перевозка грузов автомобильным транспортом. Общие правила. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2011 г. Эл. ресурс.

Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте от 14.03.08 № АМ-23-р. Эл. адрес: http://mvf.klerk.ru/spr/spr87.htm

Нормативы расхода по данным заводов изготовителя автомобилей топлив могут снижаться с учетом конкретных условий эксплуатации (интернет ресурсы).

2. Дополнительная литература

Единая тарифно-статистическая номенклатура грузов. Онлайн-справочник

"ОК 015-94 (МК 002-97). Общероссийский классификатор единиц измерения" (утв. Постановлением Госстандарта России от 26.12.1994 N 366) (ред. от 01.06.2018). Эл. ресурс.

3. Справочно-библиографические и периодические издания

«Инновации транспорта»

«Транспортные системы и технологии»

International Journal of Advanced Studies (Международный журнал перспективных исследований)

ГОСТы, СНиПы, Техническая документация http://www.biggost.ru/

4. Нормативные правовые акты

«Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта» от 08.11.2007 № 259-ФЗ. Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

Гражданский Кодекс Российской Федерации 2018 – 2017. Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

Приложение 2

Тесты

Тест к теме 2 «Нормативное обеспечение перевозок»

1. Укажите, в каком количестве выписываются путевые листы:
- в одном экземпляре
- двух
- трех
- четырех

2. Укажите, в каком количестве выписываются товарно-транспортные накладные:
- в одном экземпляре
- двух
- трех
- четырех

3. В какой срок должен быть доставлен груз в городских перевозках:
- в течение двух часов
- до конца смены
- в течение суток
- в течение двух суток
- в течение трех суток

4. По истечении какого срока в городских перевозках груз считается утерянным:
- суток
- 5 суток
- 4 суток
- 10 суток
- 3 суток

5. По истечении какого срока груз считается утерянным при междугородних перевозках:
- 5 суток
- 8 суток
- 10 суток
- 15 суток
- 30 суток

6. Укажите, как осуществляется сдача груза грузополучателю в опломбированном кузове грузоотправителем в городских внутренних перевозках:
- по весу автомобиля
- по целостности пломбы
- пересчет мест при открытии фургона
- сверяется количество мест с записью в путевом листе

7. Какие знаки на упаковке указываются в верхнем левом углу на двух смежных сторонах:
- масса груза
- манипуляционные знаки
- адрес грузополучателя
- адрес грузоотправителя
- габаритные размеры упаковки

8. Местонахождение водителя при погрузке груза:
- подносит груз к машине
- находится в кузове и укладывает груз
- находится внизу около кузова и подает груз грузчику, находящемуся в машине

- находится в складе рядом с кладовщиком и контролирует состояние груза

9. Кто должен очищать кузов автомобиля после разгрузки:

- грузоотправитель
- грузополучатель
- всегда перевозчик
- всегда экспедитор
- служба санинспекции

10. Чем отличается коммерческий акт от обычного акта:

- в обычном акте отмечаются, как правило, внешние повреждения упаковки и подписывается водителем-экспедитором и грузополучателем
- в коммерческом акте указывается сумма ущерба и подписывается компетентными представителями перевозчика и грузополучателя
- ничем не отличаются
- составляются на разных бланках

Тест к теме 4 «Нормирование расхода топлива подвижным составом»

1. Кто отмечает расход топлива в путевом листе:

- механик
- диспетчер
- техник по учету топлива
- медработник
- дежурный на КПП

2. Как определяется расход топлива на транспортную работу машины с дизельным двигателем:

- исходя из нормы 1,3 л на 100 ткм без надбавок
- исходя из нормы 1,3 л на 100 ткм плюс надбавки
- исходя из нормы 2 л на 100 ткм без надбавок

3. Как определяется расход топлива на транспортную работу машиной с бензиновым двигателем:

- исходя из нормы 1,3 л на 100 ткм без надбавок
- исходя из нормы 1,3 л на 100 ткм плюс надбавки
- исходя из нормы 2 л на 100 ткм без надбавок
- исходя из нормы 2 л на 100 ткм плюс надбавки

4. Норма расхода топлива для седельного тягача дается:

- без полуприцепа
- с полуприцепом, установленным на седло без груза
- с полуприцепом, установленным на седло тягача с номинальной его загрузкой
- при езде тягача на первой передаче

5. Как учитывается расход топлива автосамосвала при работе на маятниковом маршруте:

- по норме с 50 % загрузкой с учетом надбавок плюс расход топлива на каждый подъем кузова
- по норме с полной загрузкой с учетом надбавок
- по норме при отсутствии нагрузки с добавкой на каждый подъем кузова
- по фактическому расходу топлива путем замера в топливном баке

6. Укажите величину надбавки топлива при учебной езде на дорогах общего пользования:

- 5 %
- 10 %
- 20 %
- 40 %

- 50 %

7. Укажите величину надбавки топлива при учебной езде на автодроме:

- 5 %
- 15 %
- 20 %
- 40 %
- 60 %

8. Укажите величину надбавки при обкатке нового автомобиля в вышедшего из капитального ремонта:

- 5 %
- 10 %
- 15 %
- 20 %

25 %

9. Начиная с какой высоты над уровнем моря вводятся надбавки за высокогорье:

- начиная со 100 м
- с 200 м
- с 1000 м
- с 300 м
- с 500 м

10. Укажите, как учитывается расход топлива при простое автомобиля с работающим двигателем:

- 10 % за час простоя от базовой нормы
- 20 %
- 30 %
- 5 %
- 15 %

Приложение 3

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине
«Выполнение работ по должности служащего «Оператор по обработке перевозочных документов»

1. Классификация подвижного состава.
2. Определение коэффициента готовности подвижного состава.
3. Содержание заявки на подвижной состав автотранспорта.
4. Требования к подвижному составу под погрузку груза.
5. Прием груза водителем-экспедитором. Ответственность при приеме груза.
6. Сроки доставки груза в городских, пригородных и междугородних перевозках.
7. Отличия обычного и коммерческого акта при сдаче груза.
8. Договор на перевозку грузов. Ответственность перевозчика и заказчика.
9. Путевой лист на выполнение перевозки и его содержание.
10. Товарно-транспортная накладная и ее содержание.
11. Нормирование расхода топлива при пригородных перевозках автопоездами.
12. Нормирование расхода топлива при эксплуатации грузового подвижного состава в городских условиях.
13. Нормирование расхода топлива при междугородних перевозках.
14. Нормирование расхода топлива при автобусных перевозках в городских условиях.
15. Нормирование расхода топлива в пригородных перевозках автосамосвалами.
16. Какие отметки должны быть сделаны в путевом листе грузоотправителями, грузополучателями и механиком.
17. Содержание лицевой карточки автомобиля.
18. Содержание товарно-транспортной накладной.
19. Какие сведения содержит ежедневный диспетчерский отчет?
20. Что заносится в учетный листок кондуктора автобуса.
21. Международная система измерений в цифровых кодах. Область применения.
22. Штрих-код EAN-13. Его расшифровка.
23. Товаросопроводительная документация на автомобильном транспорте.
24. Товарно-транспортная накладная. Виды и функции ТТН.
25. Документация при международных перевозках.
26. Правила перевозки пассажиров.
27. Технология обработки проездных и перевозочных документов.
28. Правила оформления перевозочных документов.
29. Правила перевозки багажа и почты.
30. Организация междугородных автобусных перевозок.
31. Прием, выдача, учет и хранение транспортной документации.
32. Расчет стоимости перевозки грузов и пассажиров.
33. Правила приема, выдачи грузов и багажа.
34. Документация при смешанных и комбинированных перевозках.
35. Розыск пропавшего багажа.
36. Организация и охрана труда оператора по обработке перевозочных документов.

Приложение 4

Перечень вопросов к квалификационному экзамену

1. Определение массы груза
2. Перевозка и особенности обслуживания пассажиров из числа инвалидов
3. Виды перевозочной документации на пассажирском транспорте
4. Виды перевозок пассажиров и багажа
5. Заключение договора перевозки пассажира
6. Виды перевозочной документации на грузовом транспорте
7. Путевые листы
8. Хранение груза в терминале перевозчика
9. Основания освобождения перевозчика, фрахтовщика, грузоотправителя, грузополучателя, фрахтователя от ответственности
10. Государственный надзор в области автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта
11. Заключение договора фрахтования транспортного средства для перевозки пассажиров и багажа по заказу
12. Ответственность перевозчика, фрахтовщика
13. Виды сообщения
14. Ответственность грузоотправителя, грузополучателя, фрахтователя, пассажира
15. Продажа билетов
16. Виды финансовой документации
17. Предъявление и прием груза для перевозки
18. Определение маршрута перевозки пассажиров и багажа по заказу
19. Порядок предъявления исков к перевозчикам, фрахтовщикам
20. Порядок предъявления претензий к перевозчикам, фрахтовщикам
21. Пломбирование транспортных средств, контейнеров
22. Сроки доставки груза
23. Заключение договора перевозки груза

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»

А. Г. Попов

НОРМИРОВАНИЕ РАСХОДА ТОПЛИВА АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Методическое пособие
к практическим занятиям
по дисциплине «Оператор по обработке перевозочных документов» для студентов специальности 23.02.01 - «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»
очного и заочного обучения

Екатеринбург
2019

ФГБОУ ВО
«Уральский государственный горный университет»

ОДОБРЕНО
Методической комиссией
горно-механического факультета
«12» декабря 2017 г.
Председатель комиссии
проф. В. П. Барановский

А. Г. Попов

НОРМИРОВАНИЕ РАСХОДА ТОПЛИВА АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Методическое пособие
к практическим занятиям
по дисциплине «Оператор по обработке
перевозочных документов» для студентов
специальности 23.02.01 -
«Организация перевозок и управление
на транспорте (по видам)»
очного и заочного обучения

Издание УГГУ Екатеринбург, 2019

П58

Р е ц е н з е н т *Комиссаров А. П.*, д-р. техн. н., профессор каф. ГМК УГГУ

Методическое пособие рассмотрено на заседании кафедры ГМК
4 декабря 2018 г. (протокол № 4) и рекомендовано для издания в УГГУ

Попов А. Г.

П58

НОРМИРОВАНИЕ РАСХОДА ТОПЛИВА АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ: метод. пособие к практическим занятиям по дисциплине «Оператор по обработке перевозочных документов» для студентов специальности 23.02.01 - «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» очного и заочного обучения / А. Г. Попов. Уральский гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2019. 24 с.

Цель методического пособия – научить студентов специальности «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» определять расход топлива автомобильными транспортными средствами при работе в различных дорожно-климатических условиях и режимах работы.

В методическом пособии приведены примеры расчета расхода топлива основными видами автотранспортных средств и разработаны задания для практических занятий по дисциплине «Оператор по обработке перевозочных документов» для студентов специальности 23.02.01 - «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

© Уральский государственный
горный университет, 2019
© Попов А. Г., 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ..... 4
1.1. Нормы расхода топлив для автомобиля общего назначения..... 4
1.2. Нормы расхода топлив повышаются при следующих условиях..... 5
1.3. Норма расхода топлив может снижаться..... 8
2. ЛЕГКОВЫЕ АВТОМОБИЛИ..... 9
3. АВТОБУСЫ..... 11
4. ГРУЗОВЫЕ БОРТОВЫЕ АВТОМОБИЛИ И АВТОПОЕЗДА..... 13
5. САМОСВАЛЫ..... 18
6. НОРМЫ РАСХОДА ТОПЛИВ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ..... 21
7. НОРМЫ РАСХОДА СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ 24
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ..... 24

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В себестоимости перевозок автомобильным транспортом затраты на горюче-смазочные материалы (ГСМ) составляют примерно третью часть. На автотранспортных предприятиях ведется жесткий контроль за расходом ГСМ.

При нормировании расхода топлив различают базовое значение расхода топлив, которое определяется для каждой модели, марки или модификации автомобиля в качестве общепринятой нормы, и расчетное нормативное значение расхода топлив, учитывающее выполняемую транспортную работу и условия эксплуатации автомобиля.

Расход топлив на технические, гаражные и пр. внутренние хозяйственные нужды, не связанные непосредственно с технологическим процессом перевозок пассажиров и грузов, в состав норм (в таблицы) не включен и устанавливается отдельно.

Базовую норму расхода топлив устанавливает завод-изготовитель при движении автомобиля по асфальтированным дорогам на слабохолмистой местности с небольшим числом поворотов малого радиуса. Дорожные условия учитываются рядом надбавок. Эксплуатационная норма устанавливается по месту эксплуатации АТС на основе базовой или транспортной нормы с использованием поправочных коэффициентов (надбавок), учитывающих местные условия эксплуатации, по формулам, приведенным в данном документе.

1.1. Нормы расхода топлив для автомобиля общего назначения

Для автомобилей общего назначения установлены следующие виды норм:

– базовая норма в литрах на 100 км (л/100 км) пробега автотранспортного средства (АТС) в снаряженном состоянии;

– автобуса, где учитывается снаряженная масса и нормируемая по назначению автобуса номинальная загрузка пассажиров;

– самосвала, где учитывается снаряженная масса и фактическая загрузка самосвала;

– транспортная норма в литрах на 100 тонно-километров (л/100 т·км) при проведении транспортной работы грузового автомобиля учитывает дополнительный к базовой норме расход топлива при движении автомобиля с грузом, автопоезда с прицепом или полуприцепом без груза и с грузом. Для дизельных двигателей до 1,3 л/100 т·км, для бензиновых двигателей до 2 л/100 т·км;

Нормы расхода топлив на 100 км пробега для автомобилей:

– для автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе (СНГ), – в литрах СНГ из расчета 1 л бензина соответствует «1,32 л СНГ, не более»

(рекомендуемая норма в пределах 1,22 +/- 0,10 л СНГ к 1 л бензина, в зависимости от свойств пропан-бутановой смеси);

– для автомобилей, работающих на сжатом природном газе (СПГ), – в нормальных метрах кубических СПГ, из расчета 1 л бензина соответствует 1 +/- 0,1 куб. м СПГ (в зависимости от свойств природного газа);

– для газодизельных автомобилей норма расхода сжатого природного газа указана в куб. м с одновременным указанием нормы расхода дизтоплива в литрах, их соотношение определяется производителем техники (или в инструкции по эксплуатации).

Учет дорожно-транспортных, климатических и др. эксплуатационных факторов производится при помощи поправочных коэффициентов (надбавок), регламентированных в виде процентов повышения или снижения исходного значения нормы (их значения устанавливаются приказом или распоряжением руководства предприятия, эксплуатирующего АТС, или местной администрации).

1.2. Нормы расхода топлив повышаются при следующих условиях

Работа автотранспорта в зимнее время года в зависимости от климатических районов страны – от 5 до 20 % (включительно – и далее по тексту для всех верхних предельных значений коэффициентов). Порядок применения, значения и сроки действия зимних надбавок представлены в прил. № 2 [1].

Работа автотранспорта на дорогах общего пользования (I, II и III категорий) в горной местности, включая города, поселки и пригородные зоны, при высоте над уровнем моря:

от 300 до 800 м – до 5 % (нижнегорье);
от 801 до 2000 м – до 10 % (среднегорье);
от 2001 до 3000 м – до 15 % (высокогорье);
свыше 3000 м – до 20 % (высокогорье).

Работа автотранспорта на дорогах общего пользования I, II и III категорий со сложным планом (вне пределов городов и пригородных зон), где в среднем на 1 км пути имеется более пяти закруглений (поворотов) радиусом менее 40 м (или из расчета на 100 км пути – около 500) – до 10 %, на дорогах общего пользования IV и V категорий – до 30 %.

Работа автотранспорта в городах с населением:

свыше 3 млн человек – до 25 %;
от 1 до 3 млн человек – до 20 %;
от 250 тыс. до 1 млн человек – до 15 %;
от 100 до 250 тыс. человек – до 10 %;
до 100 тыс. человек в городах, поселках городского типа и др. крупных населенных пунктах (при наличии регулируемых перекрестков, светофоров или др. знаков дорожного движения) – до 5 %.

Работа автотранспорта, требующая частых технологических остановок, связанных с погрузкой и выгрузкой, посадкой и высадкой пассажиров, в том числе маршрутные таксомоторы-автобусы, грузо-пассажирские и грузовые автомобили малого класса, автомобили типа пикап, универсал и т. п., включая перевозки продуктов и мелких грузов, обслуживание почтовых ящиков, инкассацию денег, обслуживание пенсионеров, инвалидов, больных и т. п. (при наличии в среднем более чем одной остановки на 1 км пробега; при этом остановки у светофоров, перекрестков и переездов не учитываются) – до 10 %.

Перевозка нестандартных, крупногабаритных, тяжеловесных, опасных грузов, грузов в стекле и т. д., движение в колоннах при сопровождении, и др. подобных случаях – с пониженной средней скоростью движения автомобилей 20 – 40 км/ч – до 15 %, с пониженной средней скоростью ниже 20 км/ч – до 35 %.

При обкатке новых автомобилей и вышедших из капитального ремонта (пробег определяется производителем техники) – до 10 %.

При централизованном перегоне автомобилей своим ходом в одиночном состоянии или колонной – до 10 %; при перегоне-буксировке автомобилей в спаренном состоянии – до 15 %; при перегоне-буксировке в строенном состоянии – до 20 %.

Для автомобилей, находящихся в эксплуатации более пяти лет или с общим пробегом более 100 тыс. км – до 5 %; более восьми лет или с общим пробегом более 150 тыс. км – до 10 %.

При работе грузовых автомобилей, фургонов, грузовых таксомоторов и т. п. без учета массы перевозимого груза, а также при работе автомобилей в качестве технологического транспорта, включая работу внутри предприятия – до 10 %.

При работе специальных автомобилей (патрульных, киносъемочных, ремонтных, автовышек, автопогрузчиков и т. д.), выполняющих транспортный процесс при маневрировании, на пониженных скоростях, при частых остановках, движении задним ходом и т. п. – до 20 %.

При работе в карьерах, при движении по полю, при вывозке леса и т. п. на горизонтальных участках дорог IV и V категорий: для АТС в снаряженном состоянии без груза – до 20 %, для АТС с полной или частичной загрузкой автомобиля – до 40 %.

При работе в чрезвычайных климатических и тяжелых дорожных условиях в период сезонной распутицы, снежных или песчаных заносов, при сильном снегопаде и гололедице, наводнениях, лесных пожарах и др. стихийных бедствиях для дорог I, II и III категорий – до 35 %, для IV и V категорий – до 50 %.

При учебной езде на дорогах общего пользования – до 20 %; при учебной езде на специально отведенных учебных площадках, при маневрировании на пониженных скоростях, при частых остановках и движении задним ходом – до 40 %.

При использовании кондиционера на стоянке нормативный расход топлива устанавливается из расчета за один час простоя с работающим двигателем, то же на стоянке при использовании установки «климат-контроль» (независимо от времени года) за один час простоя с работающим двигателем – до 10 % от базовой нормы.

При простоях автомобилей под погрузкой или разгрузкой в пунктах, где по условиям безопасности или др. действующим правилам запрещается выключать двигатель (нефтебазы, специальные склады, наличие груза, не допускающего охлаждения кузова, банки и др. объекты), а также в др. случаях вынужденного простоя автомобиля с включенным двигателем – до 10 % от базовой нормы за один час простоя.

В зимнее или холодное (при среднесуточной температуре ниже +5 °С) время года на стоянках при необходимости пуска и прогрева автомобилей и автобусов (если нет независимых отопителей), а также на стоянках в ожидании пассажиров (в том числе для медицинских АТС и при перевозках детей) устанавливается нормативный расход топлива из расчета за один час стоянки (простоя) с работающим двигателем – до 10 % от базовой нормы.

Допускается на основании приказа руководителя предприятия или распоряжения руководства местной администрации:

– на внутригаражные разъезды и технические надобности автотранспортных предприятий (технические осмотры, регулировочные работы, приработка деталей двигателей и др. агрегатов автомобилей после ремонта и т. п.) увеличивать нормативный расход топлива до 1 % от общего количества, потребляемого данным предприятием (с обоснованием и учетом фактического количества единиц АТС, используемых на этих работах);

– для марок и модификаций автомобилей, не имеющих существенных конструктивных изменений по сравнению с базовой моделью (с одинаковыми техническими характеристиками двигателя, коробки передач, главной передачи, шин, колесной формулы, кузова) и не отличающихся от базовой модели собственной массой, устанавливать базовую норму расхода топлив в тех же размерах, что и для базовой модели;

– для марок и модификаций автомобилей, не имеющих перечисленных выше конструктивных изменений, но отличающихся от базовой модели только собственной массой (при установке фургонов, кунгов, тентов, дополнительного оборудования, бронировании и т. д.), нормы расхода топлив могут определяться:

на каждую тонну увеличения (уменьшения) собственной массы автомобиля с увеличением (уменьшением) из расчета до 2 л/100 км для автомобилей с бензиновыми двигателями, из расчета до 1,3 л/100 км – с дизельными двигателями, из расчета до 2,64 л/100 км для автомобилей, работающих на сжиженном газе, из расчета до 2 куб. м/100 км для автомобилей, работающих на сжатом природном газе; при газодизельном процессе двигателя ориентиро-

вочно до 1,2 куб. м природного газа и до 0,25 л/100 км дизельного топлива, из расчета на каждую тонну изменения собственной массы автомобиля.

1.3. Снижение нормы расхода топлива

– При работе на дорогах общего пользования I, II и III категорий за пределами пригородной зоны на равнинной слабохолмистой местности (высота над уровнем моря до 300 м) норма расхода топлива снижается до 15%.

– В том случае, когда автотранспорт эксплуатируется в пригородной зоне вне границы города, поправочные (городские) коэффициенты не применяются.

– При необходимости применения одновременно нескольких надбавок норма расхода топлива устанавливается с учетом суммы или разности этих надбавок.

В дополнение к нормированному расходу газа допускается расходование бензина или дизтоплива для газобаллонных автомобилей в следующих случаях:

– для заезда в ремонтную зону и выезда из нее после проведения технических воздействий – до 5 л жидкого топлива на один газобаллонный автомобиль;

– для запуска и работы двигателя газобаллонного автомобиля – до 20 л жидкого топлива в месяц на один автомобиль в летний и весенне-осенний сезоны, в зимнее время дополнительно учитываются зимние надбавки согласно прил. № 2;

– на маршрутах, протяженность которых превышает запас хода одной заправки газа, – до 25 % от общего расхода топлива на указанных маршрутах.

Во всех указанных случаях нормирование расхода жидкого топлива для газобаллонных автомобилей осуществляется в тех же размерах, что и для соответствующих базовых автомобилей.

2. ЛЕГКОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

Для легковых автомобилей нормативное (эксплуатационное) значение расхода топлив рассчитывается по формуле

$$Q_н = 0{,}01 \cdot H_s \cdot S\,(1 + 0{,}01 \cdot D), \qquad (1)$$

где $Q_н$ – нормативный расход топлив, л;

H_s – базовая норма расхода топлив на пробег автомобиля, л/100 км;

S – пробег автомобиля, км;

D – поправочный коэффициент к норме, %.

Пример 1. Из путевого листа установлено, что легковой автомобиль такси ГАЗ-24-10, работавший в горной местности на высоте 300-800 м, совершил пробег 244 км.

Исходные данные:

– базовая норма расхода топлива для легкового автомобиля ГАЗ-24-10 составляет H_s = 13,0 л/100 км;

– надбавка за работу в горной местности на высоте над уровнем моря от 300 до 800 м составляет D = 5 %.

Нормативный расход топлива:

$$Q_н = 0{,}01 \cdot H_s \cdot S(1 + 0{,}01 \cdot D) = 0{,}01 \cdot 13{,}0 \cdot 244(1 + 0{,}01 \cdot 5) = 33{,}3 \text{ л}.$$

Задание 1. По исходным данным, приведенным в табл. 2.1 по вариантам, определить расход топлива за смену. Автомобиль находится в эксплуатации менее 5 лет.

Таблица 2.1

Исходные данные по вариантам

Номер варианта	Пробег по городу, км	Пробег за городом, км	Численность населения, млн чел	Высота над уровнем моря, м	Климатические условия в Свердловской области	Марка легкового автомобиля	Категория дороги за городом
1	50	180	1,2	200	Зима	ВАЗ-2111	II
2	40	200	0,8	350	Лето	ГАЗ-2410	III
3	70	230	0,7	400	Зима	УАЗ-31517	I
4	60	250	0,6	850	Лето	*Audi* A6 2,0	II
5	80	230	0,2	900	Зима	ГАЗ-31105	IV
6	75	300	1,3	2100	Лето	*BMW* 5251	II
7	85	350	0,6	900	Зима	*Ford Focus* 1,4	III
8	90	300	0,2	400	Лето	*Honda Accord* 2,0	II
9	55	320	0,9	1000	Зима	*Honda Accord* 1,3	III
10	70	270	1,3	1500	Лето	*Skoda Fabio* 1,4	II

Рекомендуется производить расчет расхода топлива отдельно для движения автомобиля по городу и за городом, так как суммарные надбавки (*D*) будут разные, а затем результаты суммировать.

Базовые нормы расхода топлива принимать для соответствующих моделей подвижного состава по литературе [1].

3. АВТОБУСЫ

Для автобусов нормативное значение расхода топлива рассчитывается по формуле

$$Q_н = 0{,}01 \cdot H_s \cdot S(1 + 0{,}01 \cdot D) + H_{от} \cdot T, \quad (2)$$

где $Q_н$ – нормативный расход топлив, л;

H_s – транспортная норма расхода топлив на пробег автобуса, л/100 км (с учетом нормируемой по классу и назначению автобуса загрузкой пассажиров);

S – пробег автобуса, км;

$H_{от}$ – норма расхода топлив при использовании штатных независимых отопителей на работу отопителя (отопителей), л/ч;

T – время работы автомобиля с включенным отопителем, ч;

D – поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме, %.

Пример 2. Из путевого листа установлено, что городской автобус *Ikarus*-280.33 работал в городе в зимнее время с использованием штатных отопителей салона *Sirokko*-268 совместно с *Sirokko*-262 (отопитель прицепа), совершил пробег 164 км при времени работы на линии 8 ч.

Исходные данные:

– транспортная норма расхода топлива на пробег для городского автобуса *Ikarus*-280.33 составляет H_s = 43,0 л/100 км;

– надбавка за работу в зимнее время составляет D = 8 %;

– норма расхода топлива на работу отопителя *Sirokko*-268 совместно с *Sirokko*-262 составляет $H_{от}$ = 3,5 л/ч.

Рекомендуется производить расчет расхода топлива отдельно для движения автомобиля по городу и за городом, так как суммарные надбавки (D) будут разные, а затем результаты суммировать.

Нормативный расход топлива:

$$Q_н = 0{,}01 \cdot H_s \cdot S(1 + 0{,}01 \cdot D) + H_{от} \cdot T = 0{,}01 \cdot 43{,}0 \cdot 164\,(1 + 0{,}01 \cdot 8) + 3{,}5 \cdot 8 = 104{,}2 \text{ л}.$$

Задание 2. По исходным данным, приведенным в табл. 3.1 по вариантам определить расход топлива за смену. Автобусы находятся в эксплуатации менее 5 лет.

Таблица 3.1

Исходные данные по вариантам

Номер варианта	Марка автобуса	Место работы	Пробег за смену, км	Численность населения города, млн чел.	Высота над уровнем моря, м	Климатические условия в Свердловской области	Категория дороги	$H_{от}$ и время работы отопителя Т, час (заданы условия)
1	Волжанин 5270	Город (100 мест)	180	0,9	400	Лето	Скидки отсутствуют	–
2	Волжанин 5270.02	Пригород (75 мест)	240	–	200	Лето	Скидки отсутствуют	$H_{от}$ = 1,5 л/ч T = 8
3	ГАЗ 221400 «Газель»	Город (14 мест)	190	1,2	400	Лето	Скидки отсутствуют	–
4	ЗИЛ 325010	Город (22 места)	160	0,7	350	Лето	Скидки отсутствуют	–
5	ЛАЗ 52073	Межгород	400	–	450	Лето	II	–
6	ЛИАЗ 525610	Город (117 мест)	200	1,2	600	Зима	Скидки отсутствуют	$H_{от}$ = 2 л/ч T = 8
7	ЛИАЗ 5256М	Межгород	420	–	300	Лето	II	–
8	МАЗ 103	Город (95 мест)	220	0,3	480	Зима	Скидки отсутствуют	–
9	НеФАЗ 5299-20-22	Город (114 мест)	210	0,8	200	Лето	Скидки отсутствуют	–
10	ПАЗ 32051	Межгород (41 место)	380	0,5	300	Лето	III	–

Базовые нормы расхода топлива принимать для соответствующих моделей подвижного состава по литературе [1].

4. ГРУЗОВЫЕ БОРТОВЫЕ АВТОМОБИЛИ И АВТОПОЕЗДА

Для грузовых бортовых автомобилей и автопоездов нормативное значение расхода топлив рассчитывается по формуле

$$Q_н = 0{,}01\ (H_{san} \cdot S + H_w \cdot W)\ (1 + 0{,}01 \cdot D), \qquad (3)$$

где $Q_н$ – нормативный расход топлив, л;

S – пробег автомобиля или автопоезда, км;

H_{san} – норма расхода топлив на пробег автомобиля или автопоезда в снаряженном состоянии без груза, л/100 км;

$$H_{san} = H_s + H_g\ Q_н\ G_{пр},$$

где H_s – базовая норма расхода топлив на пробег автомобиля (тягача) в снаряженном состоянии, л/100 км ($H_{san} = H_s$, л/100 км, для одиночного автомобиля, тягача);

H_g – норма расхода топлив на дополнительную массу прицепа или полуприцепа, л/100 т км;

$G_{пр}$ – собственная масса прицепа или полуприцепа, т;

H_w – норма расхода топлив на транспортную работу, л/100 т км;

W – объем транспортной работы, т·км: $W = G_{гр}\ S_{гр}$ (где $G_{гр}$ – масса груза, т;

$S_{гр}$ – пробег с грузом, км;

D – поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме, %.

Для грузовых бортовых автомобилей и автопоездов, выполняющих работу, учитываемую в тонно-километрах, дополнительно к базовой норме, норма расхода топлив увеличивается (из расчета в литрах на каждую тонну груза на 100 км пробега) в зависимости от вида используемых топлив: для бензина – до 2 л; дизельного топлива – до 1,3 л; сжиженного нефтяного газа (СНГ) – до 2,64 л; сжатого природного газа (СПГ) до 2 куб. м; при газодизельном питании ориентировочно – до 1,2 куб. м природного газа и до 0,25 л дизельного топлива.

При работе грузовых бортовых автомобилей, тягачей с прицепами и седельных тягачей с полуприцепами, норма расхода топлив (л/100 км) на пробег автопоезда увеличивается (из расчета в литрах на каждую тонну собственной массы прицепов и полуприцепов) в зависимости от вида топлив: бензина – до 2 л; дизельного топлива – до 1,3 л; сжиженного газа – до 2,64 л; природного газа – до 2 куб. м; при газодизельном питании двигателя ориентировочно до 1,2 куб. м – природного газа и до 0, 25 л – дизельного топлива.

Пример 3. Из путевого листа установлено, что одиночный бортовой автомобиль ЗИЛ- 431410 при пробеге 217 км выполнил транспортную работу в объеме 820 т·км в условиях эксплуатации, не требующих применения надбавок или снижений.

Исходные данные:

– базовая норма расхода топлива на пробег для бортового автомобиля ЗИЛ-431410 составляет H_s = 31,0 л/100 км;

– норма расхода бензина на перевозку полезного груза составляет H_w = 2,0 л/100 т·км.

Нормативный расход топлива

$$Q_н = 0{,}01(H_s \cdot S + H_w \cdot W) = 0{,}01(31 \cdot 217 + 2 \cdot 820) = 83{,}7 \text{ л}.$$

***Пример* 4**. Из путевого листа установлено, что бортовой автомобиль КамАЗ-5320 с прицепом ГКБ-8350 выполнил 6413 т·км транспортной работы в условиях зимнего времени по горным дорогам на высоте 800 – 2000 м и совершил общий пробег 475 км.

Исходные данные:

– базовая норма расхода топлива на пробег для бортового автомобиля КамАЗ-5320 составляет H_s = 25,0 л/100 км;

– норма расхода топлива на перевозку полезного груза составляет H_w = 1,3 л/100 т·км; норма расхода топлива на дополнительную массу прицепа или полуприцепа составляет H_g = 1,3 л/100 т·км;

– надбавка за работу в зимнее время составляет D = 8 %, за работу в горных условиях на высоте от 800 до 2000 м над уровнем моря D = 10 %;

– масса снаряженного прицепа ГКБ-8350 $G_{пр}$ = 3,5 т;

– норма расхода топлива на пробег автопоезда в составе автомобиля КамАЗ-5320 с прицепом ГКБ-8350

$$H_{san} = H_s + H_g \cdot G = 25 + 1{,}3 \cdot 3{,}5 = 29{,}55 \text{ л/100 км}.$$

Нормативный расход топлива:

$$Q_н = 0{,}01(H_{san}\, S + H_w W)\cdot(1+0{,}01D) =$$

$$= 0{,}01(29{,}55\cdot 475 + 1{,}3\cdot 6413)\cdot(1+0{,}01\cdot 18) = 264{,}0 \text{ л}.$$

***Пример* 5**. Из путевого листа установлено, что седельный автомобиль-тягач МАЗ-5429 с полуприцепом МАЗ-5205А выполнил 9520 т·км транспортной работы при пробеге 595 км.

Исходные данные:

– базовая норма расхода топлива на пробег для тягача МАЗ-5429 составляет H_s = 23,0 л/100 км;

– норма расхода топлива на перевозку полезного груза составляет H_w = 1,3 л/100 т-км;

– масса снаряженного полуприцепа МАЗ-5205А $G_{пр}$ = 5,7 т;

– надбавка за работу в зимнее время D = 6 %, снижение в связи с передвижением автопоезда по загородной дороге с усовершенствованным покрытием D = 15%;

– норма расхода топлива на пробег автопоезда в составе седельного тягача МАЗ-5429 с полуприцепом МАЗ-5205А без груза

$$H_{san} = H_s + H_g \cdot G_{\text{пр}} = 23 + 1{,}3 \cdot 5{,}7 = 30{,}41 \text{ л/100 км.}$$

Нормативный расход топлива:

$$Q_{\text{н}} = 0{,}01(H_{san} \cdot S + H_w \cdot W)\,(1 + 0{,}01 \cdot D) = 0{,}01(30{,}41 \cdot 595 + 1{,}3 \cdot 9520)(1 - 0{,}01 \cdot 9) = 277{,}3 \text{ л.}$$

Задание 3. Определить расход топлива грузовым бортовым автомобилем за смену. Исходные данные по вариантам приведены в табл. 4.1. Автомобили находятся в эксплуатации менее 5 лет.

Таблица 4.1

Исходные данные по вариантам

Номер варианта	Марка бортового грузового автомобиля	Масса груза в кузове, т	Пробег по городу, км		Пробег в пригородной зоне, км		Численность населения в городе, млн. чел	Высота над уровнем моря, м	Климатические условия в Свердловской области
			без груза	с грузом	без груза	с грузом			
1	ЗИЛ-431410	6	10	6	90	80	1,2	400	Зима
2	ЗИЛ-43317	7	8	7	100	90	0,9	200	Лето
3	КамАЗ-4310	6	12	10	110	100	0,7	900	Лето
4	КамАЗ-5320	8	9	7	120	80	0,5	250	Зима
5	КамАЗ-53215	7	10	8	140	90	0,2	150	Зима
6	МАЗ-5334	8	15	7	130	90	0,4	350	Лето
7	МАЗ-6303	13	10	8	120	100	0,6	500	Лето
8	Урал-4326	6	15	8	110	90	0,7	200	Зима
9	*Tatra*111R	10	12	9	130	110	0,8	600	Лето
10	*Volvo* F10	10	15	12	140	120	0,9	180	Зима

Рекомендуется производить расчет расхода топлива отдельно для движения автомобиля по городу и за городом, т. к. суммарные надбавки (D) будут разные, а затем результаты суммировать.

Базовые нормы расхода топлива принимать для соответствующих моделей подвижного состава по литературе.

Задание 4. Определить расход топлива за смену автопоездом в составе бортового прицепа. Исходные данные по вариантам приведены в табл. 4.2. Автопоезда находятся в эксплуатации менее 5 лет.

Для всех вариантов принять численность населения в городе 500 тыс. жителей; высота над уровнем моря 350 м.

При буксировке порожнего прицепа совершается транспортная работа равного произведению массы порожнего прицепа на расстояние перемещения.

Таблица 4.2

Исходные данные по вариантам

Номер варианта	Марка бортового автомобиля-тягача	Масса груза в кузове автомобиля-тягача, т	Масса порожнего прицепа, т	Масса груза в прицепе, т	Пробег по городу, км		Пробег в пригородной зоне, км		Климатические условия в Свердловской области
					без груза	с грузом	без груза	с грузом	
1	*Volvo* F10	8	5	7	10	6	90	80	Зима
2	*Tatra*111R	9	6	8	8	7	100	90	Лето
3	Урал-4326	6	5	5	12	10	110	100	Лето
4	МАЗ-6303	12	8	10	9	7	120	80	Зима
5	КамАЗ-53215	8	4	7	10	8	140	90	Зима
6	КамАЗ-5320	7	4	6	15	7	130	90	Лето
7	КамАЗ-4310	6	3,5	5	10	8	120	100	Лето
8	ЗИЛ-43317	7	4	6	15	8	110	90	Зима
9	МАЗ-5334	8	3,5	6	12	9	130	110	Лето
10	ЗИЛ-431410	6	3	5	15	12	140	120	Зима

Рекомендуется расчет расхода топлива выполнять отдельно для движения автопоезда по городу и за городом, так как суммарные надбавки (*D*) будут разные, а затем результаты суммировать.

Базовые нормы расхода топлива принимать для соответствующих моделей подвижного состава по литературе.

Задание 5. Определить расход топлива за смену автопоездом в составе седельного тягача и полуприцепа. Автопоезд находится в эксплуатации менее 5 лет.

Для всех вариантов принять численность населения в городе 800 тыс. жителей; высота над уровнем моря 320 м. При перемещении порожнего полуприцепа совершается транспортная работа.

Рекомендуется расчет расхода топлива выполнять отдельно для движения автопоезда по городу и за городом, так как суммарные надбавки и скидки (*D*) будут разные, а затем результаты суммировать.

Исходные данные по вариантам приведены в табл. 4.3.

Таблица 4.3

Исходные данные по вариантам

№ варианта	Марка седельного тягача	Масса порожнего полуприцепа, т	Масса груза в луприцепе, т	Пробег по городу, км		Междугородний пробег, км		Категория междугородней дороги	Климатические условия в Свердловской области
				без груза	с грузом	без груза	с грузом		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ЗИЛ-441610	5	10	10	6	100	120	II	Зима

Окончание табл. 4.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	КамАЗ-44108-10	6	12	12	4	110	130	III	Лето
3	КамАЗ-54115	8	18	14	6	130	120	II	Зима
4	КамАЗ-54115С	10	20	16	10	140	130	III	Лето
5	КрАЗ-6443	10	20	18	9	150	140	II	Зима
6	МАЗ-5440	8	16	20	10	130	120	III	Лето
7	МАЗ-642201	9	20	18	8	150	130	I	Зима
8	*Mercedes Benz*-1735	7	18	16	12	160	120	II	Зима
9	*Scania R* 124 *LA* 400	6	15	20	10	150	140	III	Лето
10	*Volvo F*11 12/420	8	20	18	10	145	135	II	Лето

Масса порожнего полуприцепа и масса груза в полуприцепе приняты условно.

Базовые нормы расхода топлива принимать для соответствующих моделей подвижного состава по литературе.

5. САМОСВАЛЫ

В нормах расхода топлива для автосамосвалов приведены *транспортные нормы* для работы автосамосвала на маятниковом маршруте с коэффициентом загрузки 0,5.

На практике возможны случаи когда автосамосвал загружен менее номинальной грузоподъемности и длина ездки с грузом и без груза не равны, поэтому необходимо определить базовую норму расхода топлива для автосамосвала в снаряженном состоянии по выражению, л/100 км

$$H_s' = H_s - H_w \cdot 0{,}5q_н, \qquad (4)$$

где $H_s -$ норма расхода топлива автосамосвала с коэффициентом загрузки 0,5. Принимается по таблицам норм расхода топлива для соответствующей марки автосамосвала;

$H_w -$ норма расхода топлива на транспортную работу, л/100 т·км. Для дизельных двигателей $H_w = 1{,}3$ л/100 т·км; для бензиновых $H_w = 2$ л/100 т·км;

$q_н -$ номинальная (техническая) грузоподъемность автосамосвала, т.

Нормативное значение расхода топлива для автосамосвала и автопоезда состоящего из автосамосвала и автосамосвального прицепа, определяется по выражению

$$Q_н = 0{,}01(H_s' S + H_w W)(1 + 0{,}01 \cdot D) + H_z \cdot Z, \qquad (5)$$

где $H_s' -$ базовая норма расхода топлива на пробег автосамосвала в снаряженном состоянии, л/100 км;

S – общий пробег автомобиля, км. Если автомобиль перемещается в городе и за городом, то расход топлива считается отдельно для городского и пригородного движения, поэтому под S следует понимать – отдельно общий пробег по городу и за городом;

$W -$ транспортная работа. Считается отдельно для городского и пригородного движения, т·км. В транспортную работу входит: работа по перемещению груза в кузове автосамосвала; буксировка порожнего прицепа; буксировка прицепа с грузом;

H_z – дополнительная норма расхода топлив на каждую ездку с грузом автомобиля-самосвала, автопоезда, л;

Z – количество ездок с грузом за смену;

D – поправочный коэффициент (суммарная относительная надбавка или снижение) к норме, %.

Для автомобилей-самосвалов и автопоездов дополнительно устанавливается норма расхода топлив (H_z) на каждую ездку с грузом при маневрировании в местах погрузки и разгрузки:

– до 0,25 л жидкого топлива (до 0,33 л сжиженного нефтяного газа, до 0,25 куб. м природного газа) на единицу самосвального подвижного состава;

– до 0,2 куб. м природного газа и 0,1 л дизельного топлива ориентировочно при газодизельном питании двигателя.

Для большегрузных автомобилей-самосвалов типа «БелАЗ» дополнительная норма расхода дизельного топлива на каждую ездку с грузом устанавливается в размере до 1 л.

Задание 6. Определить расход топлива одиночным самосвалом за смену в летний период. Автомобиль находится в эксплуатации более 5 лет, а пробег более 150 тыс. км. Исходные данные по вариантам приведены в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Исходные данные по вариантам

Номер варианта	Марка автосамосвала и его грузоподъемность, т	Масса груза в кузове, т	Пробег по городу за смену, км			Пробег в пригородной зоне за смену, км		Высота над уровнем моря, м	Число ездок за смену
			общий пробег, км	пробег с грузом, км	численность населения, млн чел	общий пробег, км	пробег с грузом, км		
1	КамАЗ-5511 $q_н$ = 10 т	8	50	25	1,1	200	100	200	20
2	КамАЗ-55102 $q_н$ = 7 т	7	40	20	0,8	240	120	350	18
3	КамАЗ-55111 $q_н$ = 13 т	12	48	24	0,8	220	110	400	19
4	МАЗ-5549 $q_н$ = 8 т	7	66	33	0,7	190	95	850	22
5	ЗИЛ-ММЗ $q_н$ = 5,8 т	6	46	23	0,2	200	100	900	24
6	МАЗ-5516 $q_н$ = 20 т	18	58	29	0,9	220	110	1000	26
7	КамАЗ-65115 $q_н$ = 17 т	15	60	30	0,15	180	90	1200	20
8	КамАЗ-5511 $q_н$ = 10 т	9	64	32	0,5	188	94	2020	22
9	БелАЗ-540 $q_н$ = 30 т	28	–	–	–	114	67	2040	24
10	БелАЗ-7548 $q_н$ = 42 т	40	–	–	–	90	45	350	20

Рекомендуется расход топлива определять отдельно при движении по городу и в пригородной зоне.

Базовые нормы расхода топлива принимать для соответствующих моделей подвижного состава по литературе.

Задание 7. Определить расход топлива за смену автопоездом в составе автосамосвала и самосвального прицепа для условий, приведенных в табл. 5.2. Масса прицепа и груза в нем заданы условно. Автопоезд работает в пригородной зоне. Масса груза в автосамосвале, масса порожнего прицепа, масса груза в прицепе и число ездок заданы условно.

Таблица 5.2

Исходные данные по вариантам

№ варианта	Марка автосамосвала и его грузоподъемность, т	Масса груза в кузове, т	Масса порожнего прицепа,т	Масса груза в прицепе, т	Общий пробег за смену, км	Пробег с грузом за смену, км	Высота над уровнем моря, м	Климатические условия в Свердловской области	Количество ездок за смену
1	КамАЗ-5511 $q_н$ = 10 т	8	5	8	300	150	200	лето	18
2	КамАЗ-55102 $q_н$ = 7 т	7	3,5	5	280	140	350	зима	20
3	КамАЗ-55111 $q_н$ = 13 т	12	5	10	300	140	810	лето	17
4	МАЗ-5549 $q_н$ = 8 т	7	3	6	350	170	900	лето	16
5	ЗИЛ-ММЗ $q_н$ = 5,8 т	6	3	5	290	140	700	зима	18
6	МАЗ-5516 $q_н$ = 20 т	18	6	12	280	150	400	зима	15
7	КамАЗ-65115 $q_н$ = 17 т	15	6	12	300	160	450	лето	14
8	КамАЗ-5511 $q_н$ = 10 т	9	6	8	270	130	810	лето	16
9	КамАЗ-55111 $q_н$ = 13 т	11	5	10	320	150	150	зима	18
10	МАЗ-5516 $q_н$ = 20 т	19	6	12	340	160	250	зима	15

Примечание. Дополнительную норму расхода на каждую ездку H_z для автопоезда следует удвоить, так как в автопоезде две единицы подвижного состава.

Базовые нормы расхода топлива принимать для соответствующих моделей подвижного состава по литературе.

6. НОРМЫ РАСХОДА ТОПЛИВ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Специальные и специализированные автомобили с установленным на них оборудованием подразделяются на две группы:

– автомобили, выполняющие работы в период стоянки (пожарные автокраны, автоцистерны, компрессорные, бурильные установки и т. п.);

– автомобили, выполняющие ремонтные, строительные и др. работы в процессе передвижения (автовышки, кабелеукладчики, бетоносмесители и т. п.).

Нормативный расход топлив (л) для спецавтомобилей, выполняющих основную работу в период стоянки, определяется следующим образом:

$$Q_{\text{н}} = (0{,}01 \cdot H_{sc} \cdot S + H_t \cdot T)(1 + 0{,}01 \cdot D), \text{ л} \qquad (6)$$

где H_{sc} – норма расхода топлив на пробег, л/100 км (в случаях, когда спецавтомобиль предназначен также и для перевозки груза, индивидуальная норма рассчитывается с учетом выполнения транспортной работы:

$$H'_{sc} = H_{sc} + H_w \cdot W,$$

где H_w – норма расхода топлив на транспортную работу, л/100 т·км;

W – объем транспортной работы, т·км;

S – пробег спецавтомобиля к месту работы и обратно, км;

H_t – норма расхода топлив на работу специального оборудования (л/ч) или литры на выполняемую операцию (заполнение цистерны и т. п.);

T – время работы оборудования (ч) или количество выполненных операций;

D – суммарная относительная надбавка или снижение к норме, в процентах (при работе оборудования применяются только надбавки на работу в зимнее время и в горной местности).

Нормативный расход топлив (л) для спецавтомобилей, выполняющих основную работу в процессе передвижения, определяется следующим образом:

$$Q_{\text{н}} = 0{,}01\text{объем}\ (H_{sc}\ \text{объем}\ S' + H_s''\ \text{объем}\ S'')\ (1 + 0{,}01\ D), \qquad (7)$$

где H_{sc} – индивидуальная норма расхода топлив на пробег спецавтомобиля, л/100 км;

S' – пробег спецавтомобиля к месту работы и обратно, км;

H_s'' – норма расхода топлив на пробег при выполнении специальной работы во время передвижения, л/100 км;

S'' – пробег автомобиля при выполнении специальной работы при передвижении, км;

D – суммарная относительная надбавка или снижение к норме, % (при работе оборудования применяют только надбавки за работу в зимнее время и в горной местности).

Для автомобилей, на которых установлено специальное оборудование, нормы расхода топлив на пробег (на передвижение) устанавливаются исходя из норм расхода топлив, разработанных для базовых моделей автомобилей с учетом изменения массы спецавтомобиля.

***Пример* 6**. Из путевого листа установлено, что грузовой автомобиль-фургон ГЗСА-37021 (на сжиженном нефтяном газе), работая в черте города с частыми остановками, совершил пробег 152 км.

Исходные данные:

– базовая норма расхода топлива на пробег автомобиля-фургона ГЗСА-37021составляет H_s = 34,0 л/100 км;

– надбавка за работу без учета перевозимого груза D = 10 %, надбавка за работу с частыми технологическими остановками D = 8 %.

Нормативный расход топлива:

$$Q_н = 0{,}01H_s \cdot S\,(1 + 0{,}01 \cdot D)\; 0{,}01 \cdot 34 \cdot 152(1 + 0{,}01 \cdot 18) = 61 \text{ л}.$$

***Пример* 7**. Из путевого листа установлено, что автомобильный кран КС-4571 на базе автомобиля КрАЗ-257, вышедший из капитального ремонта, совершил пробег 127 км. Время работы спецоборудования по перемещению грузов составило 6,8 ч.

Исходные данные:

– базовая норма расхода топлива на пробег автомобильного крана КС-4571 составляет H_{sc} = 52,0 л/100 км;

– норма расхода топлива на работу специального оборудования, установленного на автомобиле, составляет H_t = 8,4 л/ч;

– надбавка при пробеге автомобиля первой тыс. км. После капитального ремонта D = 5 %.

Нормативный расход топлива:

$$Q_н = (0{,}01 \cdot H_{sc} \cdot S + H_t \cdot T)(1 + 0{,}01 \cdot D) = (0{,}01 \cdot 52 \cdot 127 + 8{,}4 \cdot 6{,}8)(1 + 0{,}01 \cdot 5) = 129{,}3 \text{ л}.$$

Задание 8. Определить расход топлива автомобильным краном за смену по исходным данным, приведенным в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Исходные данные по вариантам

Номер варианта	Модель автомобильного крана	Базовая модель автомобиля	Пробег по городу, км	Численность населения города, млн. чел.	Пробег в пригородной зоне, км	Высота над уровнем моря, м	Климатические условия в Свердловской области	Время работы крана у заказчика, час
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	АК-5	ЗИЛ-130	15	0,2	60	200	Зима	4,0
2	ГКМ-6,5	МАЗ-500 (диз. топл.)	16	0,4	50	350	Лето	4,0

Окончание табл. 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	К-104	КрАЗ-257	10	0,8	30	600	Зима	5,0
4	КС-3575	ЗИЛ-133ГЯ	12	0,9	80	850	Лето	4,5
5	КС-5573	МАЗ-7310	10	0,7	40	900	Лето	5,0
6	К-104	КрАЗ-257	14	0,4	32	700	Лето	6,5
7	КС-3575	ЗИЛ-130ГЯ	18	0,3	30	250	Зима	6,0
8	КС-5573	МАЗ-7310	20	0,25	60	600	Зима	6,0
9	АК-5	ЗИЛ-130	18	0,35	40	400	Лето	4,0
10	КС-3575	–	22	0,4	30	450	Лето	5,0

Базовые нормы расхода топлива принимать для соответствующих моделей подвижного состава по литературе.

Рекомендуется расчет расхода топлива выполнять отдельно для движения автопоезда по городу и за городом, так как суммарные надбавки и скидки (*D*) будут разные, а затем результаты суммировать.

Задание 9. Определить расход топлива погрузчиком за смену в соответствии с исходными данными по вариантам, приведенными в табл. 6.2.

Таблица 6.2

Исходные данные по вариантам

Номер варианта	Модель погрузчика	Общий пробег погрузчика по городу, км	Численность населения города, млн чел.	Высота над уровнем моря, м	Климатические условия в Свердловской области	Время работы погрузчика у заказчика, час
1	400М	18	0,15	200	Зима	5
2	4001	20	0,2	400	Лето	6
3	4008	22	0,4	600	Зима	5,5
4	4013	16	0,6	820	Лето	7
5	4018	25	0,8	1000	Зима	6
6	4028	24	1,0	700	Лето	5,5
7	4063	26	0,9	500	Зима	5,5
8	4070	20	0,7	400	Лето	6
9	4091	18	0,5	300	Лето	7
10	7806	20	0,65	250	Зима	6,5

Базовые нормы расхода топлива принимать для соответствующих моделей подвижного состава по литературе.

Индивидуальные эксплуатационные нормы расхода масел – моторных, трансмиссионных, специальных и жидкостей, а так же пластических смазок принимается на 100 л расхода топлива для каждого типа автомобиля.

7. НОРМЫ РАСХОДА СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Нормы эксплуатационного расхода смазочных материалов (с учетом замены и текущих дозаправок) установлены из расчёта на 100 л от общего расхода топлива, рассчитанного по нормам для данного автомобиля. Нормы расхода масел установлены в литрах на 100 л расхода топлива, нормы расхода смазок — в килограммах на 100 л расхода топлива.

Нормы расхода масел увеличиваются до 20 % для автомобилей после капитального ремонта и находящихся в эксплуатации более пяти лет.

Расход тормозных, охлаждающих и др. рабочих жидкостей определяется в количестве и объеме заправок и дозаправок на один автомобиль в соответствии с рекомендациями заводов-изготовителей, инструкциями по эксплуатации и т. п.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте* от 14.03.08 № АМ-23-р. Эл. адрес: http://mvf.klerk.ru/spr/spr87.htm

2. *Нормативы расхода по данным заводов изготовителя автомобилей топлив могут снижаться с учетом конкретных условий эксплуатации* (интернет ресурсы).

Учебное издание

Анатолий Григорьевич Попов

НОРМИРОВАНИЕ РАСХОДА ТОПЛИВА АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Методическое пособие
к практическим занятиям
по дисциплине «Оператор по обработке перевозочных документов» для студентов специальности 23.02.01 - «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»
очного и заочного обучения

Редактор изд-ва *В. В. Баклаева*

Подписано в печать
Бумага писчая. Формат бумаги 60х84 1/16.
Печать на ризографе. Гарнитура *Times New Roman*.
Печ. л. Уч.- изд. л. Тираж 60 экз. Заказ №

Издательство УГГУ
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30
Уральский государственный горный университет
Отпечатано с оригинал-макета
в лаборатории множительной техники УГГУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Копачева Е. А.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

по учебной практике к модулю

ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО «ОПЕРАТОР ПО ОБРАБОТКЕ ПЕРЕВОЗОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ»

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: **2026**

Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….. 3
1. Организация и контроль самостоятельной работы……. 3
2. Работа с литературой……. 3
3. Требования к оформлению отчета по учебной практике……... 5
Приложения……. 14
Приложение 1. Список рекомендуемой литературы……..... 14
Приложение 2. Образец оформления титульного листа отчета по практике... 15
Приложение 3. Образец оформления содержания отчета
по учебной практике…….. 16
Приложение 4. Отзыв об отчете о прохождении практики студента…… 17

Введение

Методические указания подготовлены с целью повышения эффективности профессионального образования и самообразования в ходе самостоятельной работы.

Целью методических указаний является повышение эффективности учебного процесса, в том числе благодаря самостоятельной работе, в которой студент становится активным субъектом обучения, что означает:

- способность занимать в обучении активную позицию;
- готовность мобилизовать интеллектуальные и волевые усилия для достижения учебных целей;
- умение проектировать и планировать учебную деятельность;
- осознание своих потенциальных учебных возможностей и психологическую готовность составить программу действий по саморазвитию.

1. Организация и контроль самостоятельной работы

Для успешного выполнения самостоятельной работы студентов необходимо планирование и контроль со стороны преподавателей.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов (далее самостоятельная работа) осуществляется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами;
- подготовку ко всем видам практики и выполнение предусмотренных ими заданий;
- подготовку к экзамену.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение студентами следующих этапов:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи;
- выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения);
- планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи;
- реализация программы выполнения самостоятельной работы.

2. Работа с литературой

Важной составляющей самостоятельной подготовки является работа с литературой ко всем видам занятий: практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию.

Прежде чем приступить к освоению технической литературы, рекомендуется чтение учебников и учебных пособий.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – самый известный – *метод повторения*: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – *метод кодирования*: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение технической, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый *план*, *выписки*, *тезисы*, *цитаты*, *конспект*.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем. Во-первых, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Во-вторых, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании. В-третьих, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное. В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т. д.

Выписки – небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отдельные абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе самую суть содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записей содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как *цитаты*, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. Во-первых, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. Во-вторых, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. В-третьих, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т. е. без использования прямого цитирования. Исходя из сказанного, нетрудно выявить основное преимущество тезисов: они незаменимы для подготовки глубокой и всесторонней аргументации письменной работы любой сложности, а также для подготовки выступлений на защите, докладов.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Для работы над конспектом следует:

- определить структуру конспектируемого материала, чему в значительной мере способствует письменное ведение плана по ходу изучения оригинального текста;

- в соответствии со структурой конспекта произвести отбор и последующую запись наиболее существенного содержания оригинального текста – в форме цитат или в изложении, близком к оригиналу;

- выполнить анализ записей и на его основе – дополнение записей собственными замечаниями, соображениями, «фактурой», заимствованной из других источников и т. п. (располагать все это следует на полях тетради для записей или на отдельных листах-вкладках);

- завершить формулирование и запись выводов по каждой из частей оригинального текста, а также общих выводов.

Систематизация изученных источников позволяет повысить эффективность их анализа и обобщения. Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система сведений по существу исследуемого вопроса.

Необходимо из всего материала выделить существующие точки зрения на проблему, проанализировать их, сравнить, дать им оценку.

Кстати, этой процедуре должны подвергаться и материалы из Интернета во избежание механического скачивания готовых текстов. В записях и конспектах студенту очень важно указывать названия источников, авторов, год издания. Это организует его, а главное, пригодится в последующем обучении. Безусловно, студент должен взять за правило активно работать с литературой в библиотеке используя, в том числе, их компьютерные возможности (электронная библиотека в сети Интернет).

3. Требования к оформлению отчета по учебной практике

Оформление отчета по учебной практике осуществляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к текстовым документам по ГОСТ 2.105-95.

Общие требования

Отчет выполняется печатным способом с использованием компьютера.

Каждая страница текста, включая иллюстрации и приложения, нумеруется арабскими цифрами, кроме титульного листа и содержания, по порядку без пропусков и повторений. Номера страниц проставляются, начиная с введения (третья страница), в центре нижней части листа без точки.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Рекомендуемым типом шрифта является Times New Roman, размер которого 14 pt (пунктов) (на рисунках и в таблицах допускается применение более мелкого размера шрифта, но не менее 10 pt).

Текст печатается через 1,5-ый интервал, красная строка – 1,25 см.

Цвет шрифта должен быть черным, необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах и формулах, применяя курсив, полужирный шрифт не применяется.

Правила оформления наименований и нумерации структурных элементов, глав и параграфов

Отчет должен включать следующие структурные элементы: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, приложения (является дополнительным элементом). Основной текст может быть разделен на разделы и параграфы.

Каждый структурный элемент отчета (титульный лист, содержание, введение, заключение, приложение) и разделы необходимо начинать с новой страницы. Следующий параграф внутри одного раздела начинается через 2 межстрочных интервала на том же листе, где закончился предыдущий.

Расстояние между заголовком структурного элемента и текстом, заголовками главы и параграфа, заголовком параграфа и текстом составляет 2 межстрочных интервала.

Наименования структурных элементов письменной работы («СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЕ») служат заголовками структурных элементов. Данные наименования пишутся по центру страницы без точки в конце прописными (заглавными) буквами, не подчеркивая.

Разделы, параграфы должны иметь заголовки. Их следует нумеровать арабскими цифрами и записывать по центру страницы прописными (заглавными) буквами без точки в конце, не подчеркивая. Номер раздела указывается цифрой (например, 1, 2, 3), номер параграфа включает номер раздела и порядковый номер параграфа, разделенные точкой (например, 1.1, 2.1, 3.3). После номера раздела и параграфа в тексте точку не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Не допускается писать заголовок параграфа на одном листе, а его текст – на другом.

В содержании работы наименования структурных элементов указываются с левого края страницы, при этом первая буква наименования является прописной (заглавной), остальные буквы являются строчными, например:

Введение

1. Краткая характеристика организации – места прохождения практики.

2. Практический раздел – выполненные работы.

Заключение

Приложения

Правила оформления сокращений и аббревиатур

Сокращение русских слов и словосочетаний допускается при условии соблюдения требований ГОСТ 7.12–93 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила».

В тексте письменной работы допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: год – г., годы – гг., и так далее – и т. д., метр – м, тысяч – тыс., миллион – млн, миллиард – млрд, триллион – трлн, страница – с., Российская Федерация – РФ, общество с ограниченной ответственностью – ООО.

При использовании авторской аббревиатуры необходимо при первом ее упоминании дать полную расшифровку, например: «… Уральский государственный горный университет (далее – УГГУ)…».

Не допускается использование сокращений и аббревиатур в заголовках письменной работы, глав и параграфов.

Правила оформления перечислений

При необходимости в тексте работы могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис (иные маркеры не допустимы). Например:

«….заключение содержит:

- краткие выводы;
- оценку решений;
- разработку рекомендаций…».

При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ъ, ы, ь). Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Например:

а) …;

б) …;

1) …;

2) …;

в) …

Правила оформления рисунков

В письменной работе для наглядности, уменьшения физического объема сплошного текста следует использовать иллюстрации – графики, схемы, диаграммы, чертежи, рисунки и фотографии. Все иллюстрации именуются рисунками. Их количество зависит от содержания работы и должно быть достаточно для того, чтобы придать ей ясность и конкретность.

На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте работы, например: «... в соответствии с рисунком 2 …» или «… тенденцию к снижению (рисунок 2)».

Рисунки следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые (при наличии достаточного пространства для помещения рисунка со всеми поясняющими данными), или на следующей странице. Если рисунок достаточно велик, его можно размещать на отдельном листе. Допускается поворот рисунка по часовой стрелке (если он выполнен на отдельном листе). Рисунки, размеры которых больше формата А4, учитывают как одну страницу и помещают в приложении.

Рисунки, за исключением рисунков в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждый рисунок (схема, график, диаграмма) обозначается словом «Рисунок», должен иметь заголовок и подписываться следующим образом – посередине строки без абзацного отступа, например:

Рисунок 1 – Структура администрации организации

Если на рисунке отражены показатели, то после заголовка рисунка через запятую указывается единица измерения, например:

Рисунок 1 – Структура добычи, %

Рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения (например, рисунок А.3).

Если рисунок взят из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

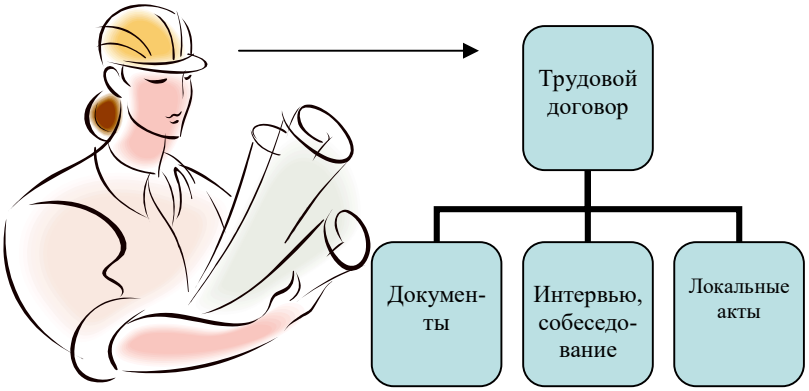


Рисунок 1 - Процесс заключения трудового договора [8, с. 46]

Если рисунок является авторской разработкой, необходимо после заголовка рисунка поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников он составлен, например:

Рисунок 2 – Схема объезда[1]

При необходимости между рисунком и его заголовком помещаются поясняющие данные (подрисуночный текст), например, легенда.

Правила оформления таблиц

В письменной работе фактический материал в обобщенном и систематизированном виде может быть представлен в виде таблицы для наглядности и удобства сравнения показателей.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например: «…в таблице 2 представлены …» или «… характеризуется показателями (таблица 2)».

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Таблицы, за исключением таблиц в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждая таблица должна иметь заголовок,

[1] Составлено автором по: [15, 23, 42].

который должен отражать ее содержание, быть точным, кратким. Заголовок таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, например:

Таблица 3 – Количество тонн угля, добытого шахтами Свердловской области

Наименование организации	2017	2018
ПАО «Бокситы Севера»	58	59
Березниковская шахта	29	51

Если таблица взята из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

Таблица 2 – Динамика основных показателей развития шахтного строительства в России за 2015–2018 гг. [15, с. 35]

	2015	2016	2017	2018
Объем строительства, млрд. руб.				
……				

Если таблица является авторской разработкой, необходимо после заголовка таблицы поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников она составлена, например:

Таблица 3 – Количество оборудования[1]

Вид оборудования	2016	2017
Буровая машина	3	5
……	3	7

Располагают таблицы на странице обычно вертикально. Помещенные на отдельной странице таблицы могут быть расположены горизонтально, причем графа с наименованиями показателей должна размещаться в левой части страницы. Слева, справа и снизу таблицы ограничивают линиями.

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы. На странице, на которую перенесена часть таблицы, слева пишут «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием номера таблицы и повторением шапки таблицы.

Если таблица переносится, то на странице, где помещена первая часть таблицы, нижняя ограничительная линия таблицы не проводится. Это же относится к странице (страницам), где помещено продолжение (продолжения) таблицы. Нижняя ограничительная линия таблицы проводится только на странице, где помещено окончание таблицы.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

[1] Составлено автором по: [2, 7, 10]

Примечания к таблице (подтабличные примечания) размещают непосредственно под таблицей в виде: а) общего примечания; б) сноски; в) отдельной графы или табличной строки с заголовком. Выделять примечание в отдельную графу или строку целесообразно лишь тогда, когда примечание относится к большинству строк или граф. Примечания к отдельным заголовкам граф или строк следует связывать с ними знаком сноски. Общее примечание ко всей таблице не связывают с ней знаком сноски, а помещают после заголовка «Примечание» или «Примечания», оформляют как внутритекстовое примечание.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте работы, но не менее 10 pt.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице измерения, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа. Если показатели таблицы выражены в разных единицах измерения, то обозначение единицы измерения указывается после наименования показателя через запятую. Допускается при необходимости выносить в отдельную графу обозначения единиц измерения.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух или более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается заменить ее словами «То же» и добавить дополнительные сведения. При наличии горизонтальных линий текст необходимо повторять. Если в ячейке таблицы приведен текст из нескольких предложений, то в последнем предложении точка не ставится.

Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначения нормативных материалов, марок материалов не допускается.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире). Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

Если таблицы размещены в приложении, их нумерация имеет определенные особенности. Таблицы каждого приложения нумеруют отдельной нумерацией арабскими цифрами. При этом перед цифрой, обозначающей номер таблицы в приложении, ставится буква соответствующего приложения, например:

Таблица В.1.– Динамика показателей за 2016–2017 гг.

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении (допустим, В).

Правила оформления примечаний и ссылок

При необходимости пояснить содержание текста, таблицы или иллюстрации в работе следует помещать примечания. Их размещают непосредственно в конце страницы, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа после слова «Примечание» или «Примечания». Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Если их несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие и каждое примечание печатают с прописной буквы с новой строки с абзацного отступа, нумеруя их по порядку арабскими цифрами.

Цитаты, а также все заимствования из печати данные (нормативы, цифры и др.) должны иметь библиографическую ссылку на первичный источник. Ссылка ставится непосредственно после того слова, числа, предложения, по которому дается пояснение, в квадратных скобках. В квадратных скобках указывается порядковый номер источника в соответствии со списком использованных источников и номер страницы, с которой взята

информация, например: [4, с. 32]. Это значит, использован четвертый источник из списка литературы со страницы 32. Если дается свободный пересказ принципиальных положений тех или иных авторов, то достаточно указать в скобках после изложения заимствованных положений номер источника по списку использованной литературы без указания номера страницы.

Правила оформления списка использованных источников

Оформлению списка использованных источников, прилагаемого к отчету, следует уделять самое серьезное внимание.

Сведения об источниках приводятся в следующем порядке:

1) **нормативные правовые акты**: Нормативные правовые акты включаются в список в порядке убывания юридической силы в следующей очередности: международные нормативные правовые акты, Конституция Российской Федерации, федеральные конституционные законы, федеральные законы, акты Конституционного Суда Российской Федерации, решения других высших судебных органов, указы Президента Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти, законы субъектов Российской Федерации, подзаконные акты субъектов Российской Федерации, муниципальные правовые акты, акты организаций.

Нормативные правовые акты одного уровня располагаются в хронологическом порядке, от принятых в более ранние периоды к принятым в более поздние периоды.

Примеры оформления нормативных правовых актов и судебной практики:

1. Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов власти субъектов Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 06.10.1999 г. № 184-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 1999. - № 43.

2. О порядке разработки и утверждения административных регламентов исполнения государственных функций (предоставления государственных услуг) [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 11.11.2005 г. № 679. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

3. О практике применения судами Закона Российской Федерации «О средствах массовой информации» [Электронный ресурс]: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 15.06.2010 № 16. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

4. Определение судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации по иску Цирихова // Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации. -1994. -№ 9. - С. 1-3.

2) **книги, статьи, материалы конференций и семинаров.** Располагаются по алфавиту фамилии автора или названию, если книга печатается под редакцией. Например:

5. Абрамова, А. А. Трудовое законодательство и права женщин [Текст] / А. А. Абрамова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 11, Право. - 2001. - № 5. - С. 23–25.

6. Витрянский, В. В. Договор банковского счета [Текст] / В. В. Витрянский // Хозяйство и право.- 2006.- № 4.- С. 19 – 25.

7. Двинянинова, Г. С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе [Текст] / Г. С. Двинянинова // Социальная власть языка: сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. романо-герман. истории. - Воронеж, 2001. - С. 101–106.

8. История России [Текст]: учеб. пособие для студентов всех специальностей / В.Н. Быков [и др.]; отв. ред. В.Н. Сухов; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. лесотехн. акад. - 2-е изд., перераб. и доп. / при участии Т. А. Суховой. - СПб.: СПбЛТА, 2001. - 231 с.

9. Трудовое право России [Текст]: учебник / Под ред. Л. А. Сыроватской. - М.: Юристъ, 2006. - 280 с.

10. Семенов, В. В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология [Текст] / В. В. Семенов; Рос. акад. наук, Пущин. науч. центр, Ин-т биофизики клетки, Акад. проблем сохранения жизни. - Пущино: ПНЦ РАН, 2000. - 64 с.

11. Черткова, Е. Л. Утопия как способ постижения социальной действительности [Электронный ресурс] / Е. Л. Черткова // Социемы: журнал Уральского гос. ун-та. - 2002. - N 8. – Режим доступа: http://www2/usu.ru/philosoph/chertkova.

12. Юридический советник [Электронный ресурс]. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв. ; 12 см. - Прил.: Справочник пользователя [Текст] / сост. В. А. Быков. - 32 с.;

3) **статистические сборники, инструктивные материалы, методические рекомендации, реферативная информация, нормативно-справочные материалы.** Располагаются по алфавиту. Например:

13. Временные методические рекомендации по вопросам реструктуризации бюджетной сферы и повышения эффективности расходов региональных и местных бюджетов (Краткая концепция реструктуризации государственного и муниципального сектора и повышения эффективности бюджетных расходов на региональном и местном уровнях) [Текст]. - М.: ИЭПП, 2006. - 67 с.

14. Свердловская область в 1992-1996 годах [Текст]: Стат. сб. / Свердл. обл. комитет гос. статистики Госкомстата РФ. - Екатеринбург, 1997. - 115 с.

15. Социальное положение и уровень жизни населения России в 2010 г. [Текст]: Стат. сб. / Росстат. - М., 2002. - 320 с.

16. Социально-экономическое положение федеральных округов в 2010 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru

4) **книги и статьи на иностранных языках** в алфавитном порядке. Например:

17. An Interview with Douglass C. North [Text] // The Newsletter of The Cliometric Society. - 1993. - Vol. 8. - N 3. - P. 23–28.

18. Burkhead, J. The Budget and Democratic Government [Text] / Lyden F.J., Miller E.G. (Eds.) / Planning, Programming, Budgeting. Markham : Chicago, 1972. 218 p.

19. Miller, D. Strategy Making and Structure: Analysis and Implications for Performance [Text] // Academy of Management Journal. - 1987. - Vol. 30. - N 1. - P. 45–51;

20. Marry S.E. Legal Pluralism. – Law and Society Review. Vol 22.- 1998.- №5.- p. 22-27.

5) **интернет-сайты**. Например:

21. Министерство финансов Российской Федерации: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.minfin.ru

22. Российская книжная палата: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.bookchamber.ru

В списке использованных источников применяется сквозная нумерация с применением арабского алфавита. Все объекты печатаются единым списком, группы объектов не выделяются, источники печатаются с абзацного отступа.

Объекты описания списка должны быть обозначены терминами в квадратных скобках[2]:

- [Видеозапись];
- [Мультимедиа];

[2] Полный перечень см. в: Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]: ГОСТ 7.1-2003.

- [Текст];
- [Электронный ресурс].

При занесении источников в список литературы следует придерживаться установленных правил их библиографического описания.

Правила оформления приложений

В приложения рекомендовано включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть: материалы, дополняющие работу; таблицы вспомогательных цифровых данных; инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, иллюстрации вспомогательного характера; нормативные правовые акты, например, должностные инструкции. В приложения также включают иллюстрации, таблицы и распечатки, выполненные на листах формата А3.

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах после списка использованных источников.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ (ПРИЛОЖЕНИЕ А, ПРИЛОЖЕНИЕ Б, ПРИЛОЖЕНИЕ В и т.д.). Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Само слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» пишется прописными (заглавными) буквами.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. При этом слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его буквенное обозначение пишутся с абзацного отступа.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают на следующей строке после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» с абзацного отступа. Заголовок пишется с прописной буквы.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки, например: «… в приложении Б…». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Список рекомендуемой литературы

1. Основная литература

Перевозка грузов автомобильным транспортом. Общие правила. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2011 г. Эл. ресурс.

Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте от 14.03.08 № АМ-23-р. Эл. адрес: http://mvf.klerk.ru/spr/spr87.htm

Нормативы расхода по данным заводов изготовителя автомобилей топлив могут снижаться с учетом конкретных условий эксплуатации (интернет ресурсы).

2. Дополнительная литература

Единая тарифно-статистическая номенклатура грузов. Онлайн-справочник

"ОК 015-94 (МК 002-97). Общероссийский классификатор единиц измерения" (утв. Постановлением Госстандарта России от 26.12.1994 N 366) (ред. от 01.06.2018). Эл. ресурс.

3. Справочно-библиографические и периодические издания

«Инновации транспорта»

«Транспортные системы и технологии»

International Journal of Advanced Studies (Международный журнал перспективных исследований)

ГОСТы, СНиПы, Техническая документация http://www.biggost.ru/

4. Нормативные правовые акты

«Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта» от 08.11.2007 № 259-ФЗ. Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

Гражданский Кодекс Российской Федерации 2018 – 2017. Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

Приложение 2

Образец оформления титульного листа отчета по практике

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

ОТЧЕТ
о прохождении учебной практики
по профессиональному модулю

ПМ.04 Выполнение работ по должности служащего
«Оператор по обработке перевозочных документов»

_____
(наименование организации прохождения практики)

Специальность: *23.02.01*
Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Студент: Борисов А. В.
Группа: ОП.ш-25

Руководитель практики от университета:

_____Попов А. Г.

Екатеринбург
2026

Приложение 3

Образец оформления содержания отчета по учебной практике

СОДЕРЖАНИЕ

Введение……. 3
1. Краткая характеристика организации – места практики…….. 5
2. Подготовка документации для выполнения перевозочного процесса…… 9
Заключение……. 14
Приложения…… 15

Приложение 4

Отзыв
об отчете о прохождении практики студента
(заполняется руководителем практики от университета)

1. Выводы (характеристика отчета в целом, соответствие объема, содержания отчета программе):

_____
_____
_____
_____
_____

2. Недостатки отчета:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Руководитель практики от университета _____ И. О. Фамилия
(подпись)

«___» _____20__ г.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»

А. Г. Попов, А. П. Комиссаров

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

РАСЧЕТ ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Методическое пособие
к практическим занятиям
для студентов направления бакалавриата
23.03.01 – «Технология транспортных процессов» (ТТП)
и специальности 23.02.01 – «Организация перевозок
и управление на транспорте (автомобильном)»
всех форм обучения

Екатеринбург
2018

Федеральное агенство по образованию
ФГБОУ ВО
«Уральский государственный горный университет»

ОДОБРЕНО
Методической комиссией
горно-механического факультета
«12» декабря 2017 г.
Председатель комиссии
проф. В. П. Барановский

А. Г. Попов, А. П. Комиссаров

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

РАСЧЕТ ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Методическое пособие
к практическим занятиям
по дисциплине «Обеспечение грузовых перевозок
автомобильным транспортом»,
для студентов направления бакалавриата
23.03.01 «Технология транспортных процессов» (ТТП)
и специальности 23.02.01 «Организация перевозок
и управление на транспорте (по видам)»
очного и заочного обучения

Издание УГГУ Екатеринбург, 2018

П58

Р е ц е н з е н т : Комиссаров А. П., проф. д. т. н. кафедры ГМК
Уральского государственного горного университета

Методическое пособие рассмотрено на заседании кафедры ГМК «6 декабря» 2017 г (протокол № 4) Уральского государственного горного университета и рекомендовано для издания в УГГУ.

А. Г. Попов

П58 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ. Расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобильного транспорта: Методическое пособие / А. Г. Попов, Комиссаров А. П.; – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. – 61 с.

Методическое пособие предназначено для студентов очного и заочного обучения направления бакалавриата 23.03.01 - «Технология транспортных процессов» (ТТП) специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

Повышение эффективности работы автомобильного транспорта осуществляется путем совершенствования конструкции подвижного состава автомобильного транспорта и погрузочно-разгрузочных машин, подбора подвижного состава (ПС) по грузоподъемности и вместимости кузова, применение специализированного ПС и повышение коэффициента использования пробега.

В учебном пособии приведены задания для практических занятий по темам:

– размещение насыпных, тарно-штучных и наливных грузов в ПС;

– расчет технико-эксплуатационных показателей при работе автомобильного транспорта на маятниковых и кольцевых маршрутах;

– применение универсального или специализированного автомобиля на заданном маршруте;

– расчет и выбор погрузочно-разгрузочных машин.

По каждой теме предложено для решения от 4 до 10 задач с исходными данными для десяти вариантов. Решение предложенных заданий позволит на конкретных примерах понять и уяснить пути повышения эффективности работы автомобильного транспорта и применять их в последующей практической деятельности.

© Уральский государственный
горный университет, 2018
© Попов А. Г., 2018
Комиссаров А. П., 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ …..…….…….. 4

1. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ В ТРАНСПОРТНОМ ПРОЦЕССЕ……..... 5

1.1. Технические показатели работы……..... 5

1.2. Себестоимость и тарифы на грузовые перевозки……..... 7

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА……..... 12

2.1. Классификация маршрутов перевозки грузов и их характеристика……..... 12

2.2. Средние скорости движения подвижного состава……..... 14

2.3. Нормы времени на погрузку и разгрузку подвижного состава..... 15

2.4. Организация труда и отдыха водителей……..... 18

3. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ В ПРИМЕРАХ……..... 19

3.1. Перевозка навалочных грузов с прямым и обратным грузопотоками……..... 19

3.2. Оптимизация перевозок однородных грузов от нескольких грузоотправителей к нескольким грузополучателям ……..... 33

3.3. Контейнерная перевозка грузов…….. 42

3.4. Перевозка грузов с использованием сменных полуприцепов…..... 51

ЗАКЛЮЧЕНИЕ…… 57

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ……...……..... 58

Приложение 1……..... 59

Приложение 2……..... 60

ВВЕДЕНИЕ

Автомобильным транспортом в России перевозится около 80 % общего объема грузов, перевозимого всеми видами транспорта, т. е. подавляющая часть грузов не может быть доставлена без автомобильного транспорта. В то же время в общем грузообороте (т·км) всех видов транспорта доля автомобильного транспорта составляет несколько процентов.

Автотранспорту нет альтернативы при перевозках дорогостоящих грузов на малые и средние расстояния, в розничной торговле, в промышленности и сельском хозяйстве, подвозе-вывозе грузов в транспортных узлах железнодорожного, морского и речного транспорта.

Доля автотранспортных издержек в стоимости продукции составляет: в промышленности не менее 15 %, строительстве до 30 %, сельском хозяйстве и торговле – до 40 % и более.

На долю автотранспорта приходится порядка двух третей объема всех нефтяных топлив, потребляемых транспортом.

Низкий технический уровень отечественных автомобилей, высокая степень их изношенности, плохое состояние дорог, недостаточная развитость логистических систем при перемещении товарных масс, отсутствие эффективных технологий в грузоперерабатывающих узлах, слабое развитие терминальной сети приводит к низкой производительности автотранспорта, которая в настоящий момент примерно в 4 раза ниже по сравнению с развитыми зарубежными странами.

Для повышения эффективности работы автотранспорта необходимо:

– применять совмещенные графики работы подвижного состава с другими видами транспорта и погрузочно-разгрузочными механизмами;

– использовать прямую перегрузку с магистральных видов транспорта на автомобильный транспорт;

– шире применять контейнерную и пакетированную доставку грузов;

– пополнять парк автомобилей грузоподъемностью до 3,5 т и свыше 15,0 т;

– развивать транспортно-экспедиторские фирмы и транспортные биржи, облегчающие поиск клиентуры.

В курсовой работе по дисциплинам «Грузовые перевозки» и «Подвижной состав автомобильного транспорта», а также в выпускной квалификационной работе решаются вопросы выбора подвижного состава, составления маршрутов, определения времени рейсов, составляются графики движения подвижного состава и графики работы водителей.

В пособии приведены примеры расчета четырех вариантов перевозок:

– перевозка навалочных грузов с прямым и обратным грузопотоками;

– оптимизация перевозок однородных грузов от нескольких грузоотправителей к нескольким грузополучателям;

– контейнерная перевозка грузов;
– перевозка грузов с использованием сменных полуприцепов.

1. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ В ТРАНСПОРТНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Технические показатели работы

Для планирования, учета и анализа работы подвижного состава (ПС) установлена система *технико-эксплуатационных показателей* (ТЭП), позволяющих оценивать эффективность использования автомобилей и результаты их работы.

Списочным парком автотранспортного объединения (АТО) называется весь подвижной состав, числящийся на балансе предприятия

$$A_{сп} = A_т + A_р,$$

где $A_т$ – число автотранспортных средств (АТС), готовых к эксплуатации;
$A_р$ – число АТС, требующих ремонта или находящихся в ремонте или техническом обслуживании.

$$A_т = A_э + A_п,$$

где $A_э$ – число АТС, находящихся в эксплуатации (на линии); $A_п$ – число АТС, находящихся в простое из-за отсутствия работы, топлива, водителей и по другим организационным причинам.

Для учета использования парка за определенный период времени используют показатель «*автомобиледень*» – *А*Д. Например, если в течение пяти дней в АТО 20 АТС работали на линии, два АТС находились в ремонте и один простаивал, то списочные автомобиледни равны

$$АД_{сп} = АД_э + АД_р + АД_п = 20 \cdot 5 + 2 \cdot 5 + 1 \cdot 5 = 115.$$

Эффективность работы парка ПС удобно оценивать рядом коэффициентов.

Коэффициент технической готовности определяет долю исправного (готового к эксплуатации) ПС в парке и характеризует техническое состояние парка АТС

$$\alpha_т = A_т / A_{сп} = АД_т / АД_{сп} = Д_т / Д_к,$$

где $Д_т$ – дни пребывания АТС в готовом для эксплуатации состоянии;
$Д_к$ – число календарных дней.

Коэффициент выпуска характеризует долю парка ПС, находящуюся в эксплуатации (на линии), относительно календарного времени

$$\alpha_в = A_э / A_{сп} = A Д_э / A Д_{сп} = Д_э / Д_к, \quad (1.1)$$

где $Д_э$ – число дней эксплуатации.

Коэффициент использования характеризует долю парка ПС, находящуюся в эксплуатации (на линии), относительно рабочего времени

$$\alpha_н = A Д_э / A Д_р = Д_э / Д_р,$$

где $Д_р$ – число рабочих дней за рассматриваемый календарный период.

В отличие от коэффициента выпуска коэффициент использования более объективно оценивает эффективность использования ПС, так как учитывает режим работы АТО.

Пробегом называется расстояние, проходимое ПС за определенный период времени. Различают пробеги: пробег с грузом, холостой пробег (без груза) и нулевой пробег.

Нулевой пробег – это пробег, который необходимо совершить ПС для прибытия из АТО на первый пункт погрузки и возвращения после последней разгрузки в АТО.

Для повышения эффективности эксплуатации ПС необходимо стремиться к снижению величины непроизводительного пробега. Доля пробега с грузом в общем пробеге ПС оценивается *коэффициентом использования пробега*

$$\beta = L_{ег} / L_{об}. \quad (1.2)$$

где $L_{ег}$ – длина ездки с грузом, км; $L_{об}$ - общий пробег, км.

При расчетах обычно различают коэффициент использования пробега за ездку

$$\beta = L_{ег} / (L_{ег} + L_х),$$

где $L_х$ – пробег без груза за ездку, и за рабочий день

$$\beta_{р.д} = L_{ег} / (L_г + L_х + L_н).$$

где $\beta_{р.д}$ – коэффициент использования за рабочий день; $L_н$ – нулевой пробег.

Время пребывания АТС в наряде

$$T_н = T_м + t_н, \quad (1.3)$$

где $T_м$ – время работы на маршруте; $t_н$ – время на выполнение нулевого пробега.

Средняя продолжительность пребывания АТС в наряде за сутки характеризует эффективность использования парка по времени и считается как отношение общего количества автомобилечасов пребывания в наряде за отчетный период к общему количеству автомобиледней эксплуатации.

Производительность ПС – это количество груза, перевозимого в единицу времени. Производительность ПС определяют в тоннах – U (или других физических единицах измерения массы, объема или количества груза, например, м^3, контейнеры и т. д.) и в тонна-километрах – W. За одну ездку эти показатели составят

$$U_e = q_н\gamma, \text{ т } (м^3); \quad W_e = U_e l_{ег}, \text{ т·км } (м^3\cdot \text{ км}), \tag{1.4}$$

где $q_н$ – номинальная грузоподъемность автомобиля, т; γ – коэффициент использования грузоподъемности автомобиля, зависит от класса грузов (см. табл. 1.1).

Класс грузов определены в табл. 1.1

Таблица 1.1

Класс грузов

Класс	Коэффициент использования грузоподъемности, γ	
	диапазон	среднее значение
1	0,91 … 1,0	0,96
2	0,71 … 0,9	0,8
3	0,51 … 0,7	0,6
4	0,40 … 0,5	0,45

Часовая производительность т·км/ч, при выполнении ПС определенной ездки может быть рассчитана по формулам

$$U_ч = q_н\gamma/t_e; \quad W_ч = U_ч L_г,$$

где t_e – время ездки, ч; $L_г$ – длина ездки с грузом, км.

1.2. Себестоимость и тарифы на грузовые перевозки

Затраты АТО на выполнение перевозок в денежной форме представляют *эксплуатационные расходы*, а рассчитанные на единицу транспортной продукции называются *себестоимостью перевозок* и на автомобильном транспорте (АТ) исчисляются в руб./(т·км), руб./км, руб./т или руб./ч в зависимости от способа фиксации величины работы АТС.

Структура себестоимости — это состав и соотношение статей расходов и элементов затрат в общих эксплуатационных расходах.

На АТ принято рассчитывать и составлять отчеты по себестоимости перевозок по следующим статьям:

• основная и дополнительная заработная плата водителей с начислениями;

• затраты на топливо — учитывают кроме затрат на топливо, израсходованное при работе на линии, затраты на топливо, используемое на внутригаражные нужды;

• затраты на смазочные и другие эксплуатационные материалы;

• затраты на износ и ремонт автомобильных шин;

• затраты на техническое обслуживание и ремонт ПС;

• амортизационные отчисления на восстановление ПС;

• накладные расходы на функционирование АТО.

Для оперативного упрощенного планирования затрат на перевозки их можно представить в виде переменной (зависящей от пробега ПС) и постоянной (не зависящей от пробега ПС) составляющих. Пример графика зависимости переменной составляющей $С_{пер}$ и постоянной составляющей $С_{пост}$ затрат от номинальной грузоподъемности ПС приведен на рис. 1.1.

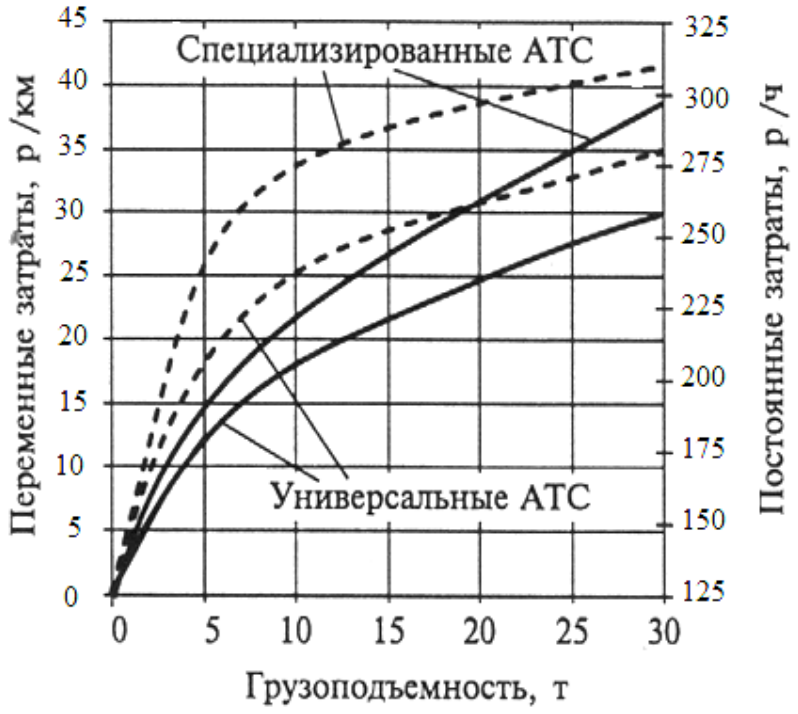


Рис. 1.1. Зависимость переменных и постоянных затрат
от грузоподъемности автомобиля:
зависимость постоянной (——) и переменной (- - -)

Себестоимость перевозок определяет тарифы на перевозки с учетом необходимого уровня рентабельности работы АТО для возможности расширенного воспроизводства.

Грузовые тарифы являются составной частью системы цен и возмещают затраты на транспортировку продукции для обеспечения расширенного

воспроизводства на транспорте. Таким образом, размер средней тарифной ставки определяется из соотношения

$$T = С + П, \qquad (1.5)$$

где С – себестоимость перевозок; П – прибыль перевозчика.

При определении тарифов необходимо учитывать снижение себестоимости с увеличением расстояния перевозок. Этому принципу соответствует *дифференцированная система* построения тарифов. В этом случае покилометровая ставка тарифа экспоненциально снижается с увеличением расстояния перевозки груза. Обычно снижение ставки ограничивают рациональной дальностью перевозки. Сверх этого расстояния значение ставки остается постоянным или даже увеличивается. Это позволяет перевозчику компенсировать повышение затрат, связанных с нерациональным использованием ПС. *Система постоянных ставок* не учитывает изменение тарифа с увеличением расстояния перевозки груза. В этом случае могут учитываться другие факторы (тип ПС, срочность перевозки и т. п.). *Аккордная система* предусматривает фиксированную оплату за перевозки.

В настоящее время на услуги грузового АТ установлены свободные цены. Их уровень определяется конкурентной средой и фактическими затратами перевозчика. Для удобства выполнения расчетов с клиентами АТО разрабатывает собственную тарифную систему, которая зависит от специфики работы организации, конкретных условий доставки грузов, объемов перевозки и т. п.

На автомобильном транспорте наибольшее распространение получили повременные, покилометровые и сдельные тарифы.

Повременные тарифы используются при предоставлении клиенту ПС на определенное время, когда невозможно или нерационально определять количественные характеристики перевозок. Ставка тарифа рассчитывается на один час, зависит от типа ПС, и может учитывать пробег, выполненный ПС за время использования. Также обычно для компенсации повышенных накладных расходов при незначительном времени использования ПС устанавливается минимальная плата за предоставление АТС.

Покилометровые тарифы предусматривают оплату в зависимости от модели и типа ПС исходя из величины пробега. Обычно эта схема тарифов используется при выполнении междугородных и международных перевозок или при перемещении самих АТС (перегон, подача и возврат, порожний пробег по объективным причинам и т. п.).

Сдельные тарифы целесообразно использовать в тех случаях, когда имеется возможность точного учета объема перевозимого груза, так как в этом случае создается объективная необходимость в повышении производительности АТС и снижении затрат, что позволяет получить коммерческую

выгоду при выполнении перевозок. Ставка сдельного тарифа зависит от расстояния перевозки груза, размера отправки и класса груза.

В условиях свободной цены на услуги АТ тариф на перевозку груза определяется себестоимостью перевозок и уровнем конкуренции.

Себестоимость перевозки одной тонны груза можно определить по формуле

$$C_т=[C_{пер}l_{е.г}/\beta+C_{пост}(l_{е.г}/V_т+t_{п\text{-}р})]/(q_н\gamma), \quad (1.6)$$

где $C_{пер}$ – переменная составляющая затрат для ПС различной грузоподъемности, р/км; $C_{пост}$ – постоянная составляющая затрат для ПС различной грузоподъемности, руб./ч (см. рис. 1.1); $V_т$ – техническая скорость, км/ч.

Тогда рентабельность перевозки одной тонны груза, %, составит

$$r_т = [(d_т - C_т)/C_т]100, \quad (1.7)$$

где $d_т$ – тариф за перевозку 1 т груза.

При заданном уровне рентабельности $r_т$ величина тарифа составит

$$d_т = C_т(r_т+100)/100. \quad (1.8)$$

Рассчитанные значения тарифов обычно для удобства использования в АТО и клиентами оформляются в виде таблиц. Таблицы могут иметь различную форму в зависимости от принятой в АТО схемы формирования тарифов. Образец построения тарифов приведен в табл. 1.2. Тарифы на грузоперевозки по г. Екатеринбургу на 2011 г. приведены в табл. 1.3.

Таблица 1.2

Построение сдельных тарифов

Расстояние перевозки, км	Оплата перевозки при массе отправки, руб/т									
	до 0,5 т	0,5...1 т	2... 3 т	1...1,5 т	1,5...2 т	3... 4 т	4... 5 т	5…10 т	10…20 т	Свыше 20 т

Таблица 1.3

Тарифы на грузоперевозки по г. Екатеринбургу на 2011 год

Кузов	Минимальный заказ, час.	Цены на грузоперевозки за, руб/час (в т. ч. НДС)	Цена за км. руб (в т. ч. НДС)	Грузоподъёмность, т
ГАЗЕЛЬ				
Тент	2	270	10,00	1.5
Борт	2	290	10,00	1.5
Фургон	2	270	10,00	1.5
Изотермический	2	270	10,00	1.5
ЗИЛ - Бычок				
Тент	3	470	13,50	3
Борт	3	470	13,50	3
Фургон	3	470	13,50	3
Изотермический	3	470	13,50	3
БОЛЬШЕГРУЗНЫЙ АВТОТРАНСПОРТ				
Тент	3	570	16,00	5
Изотермический	3	570	16,00	5
Тент	4	770	19,00	10
Тент	4	1100	26,50	20
Борт	3	570	16,00	5
Борт	4	770 руб.	19,00	10
Борт	4	1100	25,50	20

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

2.1. Классификация маршрутов перевозки грузов и их характеристика

Маршрутом движения называется путь следования ПС при выполнении перевозок. Выбор того или иного маршрута определяется в основном вариантом организации транспортного процесса. Классификация различных типов маршрутов приведена на рис. 2.1.

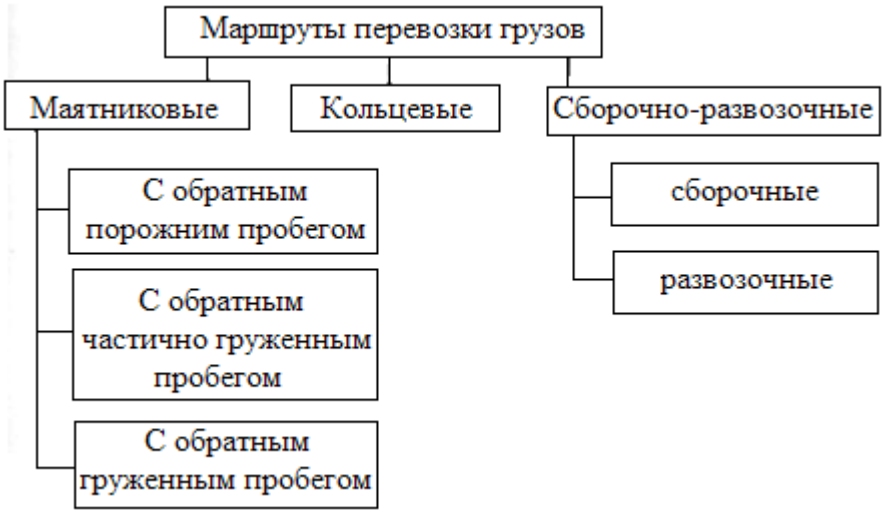


Рис. 2.1. Классификация маршрутов для перевозки грузов

Показатели основных видов маршрутов приведены в табл. 2.1.

Для маятниковых и кольцевых маршрутов в качестве критерия их эффективности можно использовать коэффициент использования пробега. Чем больше будет его значение, тем меньше будет расходоваться ресурсов на перемещение ПС без груза и, естественно, ниже будет себестоимость перевозок.

При выполнении перевозок по развозочно-сборочным маршрутам какое-то количество груза находится в кузове автомобиля на всем пути следования, поэтому использовать в качестве критерия эффективности коэффициент использования пробега нельзя. Для того, чтобы определить такой критерий, рассмотрим простой пример. Пусть из пункта отправления (ГОП) необходимо развести груз в три пункта. Объемы завоза и расстояние между пунктами приведены на рис. 2.2. Количество возможных вариантов объезда пунктов доставки груза равно: 3!=6. Показатели работы автомобиля при развозе груза по каждому из возможных вариантов приведенных в табл. 2.2.

Очевидно, что минимальные затраты ресурсов будут достигнуты при наименьшем пробеге ПС и выполняемой при этом транспортной работы. Этим условиям соответствует третий вариант в табл. 2.2.

Таблица 2.1

Показатели основных видов маршрутов для перевозки грузов

Время оборота	Число оборотов	Число ездок	Объем перевозок за оборот	Коэффициент использования пробега
Маятниковые маршруты				
С обратным холостым пробегом				
$2l_{е.г}/V_т+t_{п-р}$	$[T_м\ V_т/(2l_{е.г}+\ V_т+t_{п-р})]$	$n_о$	$q_н\gamma$	0,5
С обратным частично груженным пробегом				
$2l_{е.г1}/V_т+\sum t_{п-р}$	$\{[T_м\ \beta V_т/[(l_{е.г1}+\ l_{е.г2})V_т\beta\sum t_{п-р}]\}$	$2n_о$	$q_н\sum\gamma$	$(l_{е.г1}+\ l_{е.г2})/2l_{е.г1}$
С обратным груженным пробегом				
$2l_{е.г1}/V_т+\sum t_{п-р}$	$[T_м\ V_т/(2l_{е.г1}+\ V_т\sum t_{п-р})]$	$2n_о$	$q_н\sum\gamma$	1
Кольцевые маршруты				
Кольцевой				
$l_м/V_т+\sum t_{п-р}$	$[T_м\ V_т/(\ l_м\ +\ V_т\sum t_{п-р})]$	$kn_о$	$q_н\sum\gamma$	$\sum\ l_{е.г1}/\ l_м$
Сборочно-развозочный				
$l_м/V_т+\sum t_{п-р}(m-1)t_з$	$\{T_м V_т/\{l_м+V_т[t_{п-р}+(m-1)t_з\ ]\}\}$	$n_о$	$q_н(\gamma_{р1}+\ \gamma_{с.п})$	1

Примечание. m – число пунктов заезда на маршруте, где производится погрузка и (или) разгрузка ПС; k – число пунктов погрузки ПС на кольцевом маршруте; $t_з$ – дополнительное время, требуемое на один заезд; $\gamma_{р1}$, – значение коэффициента использования грузоподъемности на первом участке развозки груза; $\gamma_{с.п}$ – значение коэффициента использования грузоподъемности на последнем участке сбора груза; $l_м$ – длина маршрута, км

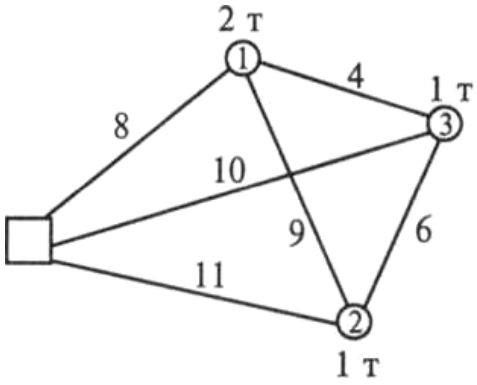


Рис. 2.2. Схема расположения грузоотправных пунктов и пунктов завоза груза

Таблица 2.2

Варианты развоза груза

Вариант (маршрут)	$W_с$, т·км	$L_м$, км	β	$l_{е.г}$, км
Вариант 1 (1—2—3)	56	33	0,70	23
Вариант 2 (3—2—1)	76	33	0,76	25
Вариант 3 (1—3—2)	**46**	**29**	**0,62**	**18**
Вариант 4 (2—3—1)	70	29	0,72	21
Вариант 5 (3—1—2)	61	34	0,68	23
Вариант 6 (2—1—3)	75	34	0,70	24

2.2. Средние скорости движения подвижного состава

Нормирование пробега автомобиля в течение смены основывается на расчетной скорости движения в разных условиях. Расчетная скорость движения АТС должна устанавливаться для каждого маршрута или их группы приказом по АТО и периодически корректироваться на основании анализа объективных результатов работы ПС, контрольных замеров и т. п.

Ориентировочно значения расчетной скорости движения ПС можно принять по табл. 2.3.

Таблица 2.3

Значение расчетной скорости движения ПС

Вид дороги	Норма пробега, км/ч
Магистральные дороги европейских стран	60... 80
Дороги с усовершенствованным покрытием в пределах РФ и стран СНГ	49
Дороги с твердым покрытием и грунтовые улучшенные	37
Дороги естественные грунтовые	28
Городские улицы для АТС грузоподъемностью: до 7 т (автоцистерны до 6 тыс. л) 7 т (автоцистерна 6 тыс. л) и выше	 25 24

В Москве к городским улицам по расчетным нормам пробега относятся дороги пригородной зоны в пределах 20 км от границы города, в Санкт-Петербурге, столицах автономных республик, краевых и областных центрах — в пределах 10 км.

Расчетные нормы пробега рекомендуется снижать в следующих случаях:

- при перевозке грузов, требующих особой осторожности (хрупкие изделия, опасные грузы, электроника), до 15 %;
- при длине груженой ездки до 1 км, в карьерах и в условиях бездорожья – до 40 %;
- при длине груженой ездки свыше 1 до 3 км – до 20 %;
- в других случаях, когда по дорожным условиям или в зависимости от характеристик груза, или в соответствии с тягово-скоростными характеристиками ПС расчетная скорость не может быть достигнута.

2.3. Нормы времени на погрузку и разгрузку подвижного состава

2.3.1. Нормы времени на выполнение погрузочно-разгрузочных работ, выполняемых средствами железных дорог при централизованном завозе (вывозе) грузов на станции железных дорог автомобильным транспортом общего пользования, приведены в табл. 2,4, 2,5. Нормы времени в речных (морских) и в аэропортах определяются кодексами этих ведомств и примерно соответствуют значениям, приведенным в табл. 2,4, 2,5.

Таблица 2.4

Нормы времени на механизированную погрузку-разгрузку автомобилей, мин.

Грузоподъемность Автомобиля, тонн	Погрузка		Разгрузка	
	грузы, перевозимые со счетом мест, шт.	грузы, перевозимые без счета мест, навалом	грузы, перевозимые со счетом мест, шт.	грузы, перевозимые без счета мест, навалом
До 1,5 включительно	9	4	9	4
Свыше 1,5 до 2,5 включительно	10	5	10	5
Свыше 2,5 до 4 включительно	12	6	12	6
Свыше 4 до 7 включительно	15	7	15	7
Свыше 7 до 10 включительно	20	8	20	8
Свыше 10 до 15 включительно	25	10	25	10
Свыше 15 до 20 включительно	30	15	30	15

Примечание. Погрузка или разгрузка считается механизированной, когда укладка груза в кузов автомобиля или снятие его из кузова автомобиля производится подъемно-транспортными машинами.

Таблица 2.5

Нормы времени на немеханизированную погрузку и разгрузку автомобилей, мин.

Грузоподъемность автомобиля (тонн)	Погрузка		Разгрузка	
	грузы, перевозимые со счетом мест, шт.	грузы, перевозимые без счета мест, навалом	грузы, перевозимые со счетом мест, шт.	грузы, перевозимые без счета мест, навалом
До 1,5 включительно	19	14	13	8
Свыше 1,5 до 2,5 включительно	20	15	15	10
Свыше 2,5 до 4 включительно	24	18	18	12
Свыше 4 до 7 включительно	29	21	22	14
Свыше 7 до 10 включительно	37	25	28	16
Свыше 10 до 15 включительно	45	30	34	19
Свыше 15 до 20 включительно	52	37	40	25

Примечание. Немеханизированной погрузкой (разгрузкой) считается, когда укладка груза в кузов автомобиля или снятие его с кузова автомобиля производится вручную

2.3.2. Нормы времени, указанные в табл. 2.4 и 2.5, увеличиваются:

а) при взвешивании груза на автомобильных весах или пересчете грузовых мест — на 4 минуты на каждое определение веса груза или на пересчет в каждом автомобиле, или прицепе, независимо от класса груза и грузоподъемности автомобиля и прицепа;

б) при взвешивании и перевешивании груза на десятичных, сотенных весах на автомобиль (автопоезд) грузоподъемностью до 4 тонн включительно – на 9 минут, грузоподъемностью свыше 4 до 7 т – на 13 минут и для автомобилей (автопоездов) грузоподъемностью свыше 7 т – на 18 минут;

в) на 10 %, если погрузка или разгрузка грузов производится из автомобилей типа «фургон»;

г) на 25 % – при погрузке и разгрузке промышленных и продовольственных грузов, требующих особой осторожности (стекло, фарфоровые и фаянсовые изделия, жидкость разная в стеклянной таре, музыкальные инструменты, телевизоры, радиотовары, приборы, мебель), а также мелко-штучных грузов, перевозимых навалом или в мелкой упаковке и требующих пересчета (белье, обувь, головные уборы, одежда, галантерея, трикотаж, ткани разные, писчебумажные принадлежности, книги, игрушки, мясо и мясопродукты, молочные продукты).

2.3.3. На погрузку и разгрузку крупногабаритных и тяжеловесных грузов, требующих специальных устройств для их крепления, нормы времени устанавливаются в зависимости от конкретных условий по соглашению сторон.

2.3.4. При подаче автомобилей к нескольким секциям складов или отдельным складским помещениям по взаимному согласию сторон, подписывающих договор на централизованный завоз (вывоз) грузов, могут быть уста-

новлены средние комплексные нормы простоя автомобиля (автопоезда) под погрузкой или разгрузкой и выполнением дополнительных операций, с учетом установленных норм и фактического количества выполняемых дополнительных операций.

2.3.5. Время простоя автомобиля (автопоезда) под погрузкой или разгрузкой исчисляется с момента подачи автомобиля (автопоезда) к месту погрузки или разгрузки и вручения шофером транспортных документов на перевозку грузов до момента окончания погрузки или разгрузки и вручения шоферу надлежаще оформленных транспортных документов.

2.3.6. В нормы времени, указанные в табл. 2.4, 2.5, включено время, необходимое на погрузку (разгрузку) груза с подноской или отноской груза, на маневрирование автомобиля (автопоезда), увязывание и развязывание груза, покрытие груза брезентом и снятие брезента, открытие и закрытие бортов (дверей) автомобиля и прицепов, а также оформление документов на завоз (вывоз) грузов.

Нормы времени на погрузку (разгрузку) контейнеров приведены в табл. 2.6.

Таблица 2.6

Нормы времени на погрузку (разгрузку) контейнеров на автомобили, мин.

Масса брутто контейнера, т	Механизированная погрузка одного контейнера на автомобиль или разгрузка его с автомобиля, мин.	Масса брутто контейнера, т	Механизированная погрузка одного контейнера на автомобиль или разгрузка его с автомобиля, мин.
2,5–3,0	7	20,0	10
5,0	7	25,0	12
10,0	10	30,0	12

Нормы времени на прицепку-отцепку полуприцепов приведены в табл. 2.7.

Таблица 2.7

Продолжительность прицепки-отцепки полуприцепов, мин

Грузоподъемность полуприцепа, т	Норма времени, мин.	
	на зацепку	на отцепку
До 10	12	8
10…20	16	10
Свыше 20	18	12

При погрузке навалочных грузов экскаватором должно выполняться соотношение – от 1:3 до 1:5, т. е в кузов автомобиля должно погружаться от 3 до 5 ковшей экскаватора (от 3 ковшей для мягких грунтов и до 5 ковшей для скальных грузов). Продолжительность цикла экскаватора колеблется от 26 до 39 с в зависимости от категории грунта (I – V категории). При погрузке авто-

мобилей погрузочными механизмами с небольшой вместимостью ковша время на погрузку автомобиля устанавливается по соглашению между сторонами.

2.4. Организация труда и отдыха водителей

Организация работы водителей основывается на *Федеральном законе* № 197 – ФЗ «Трудовой кодекс РФ» от 30 декабря 2001 г. и разработанного на его основе Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей, приказ № 15 Минтранса РФ от 20 августа 2004 г. Положение распространяется на всех водителей, работающих по трудовому договору, и индивидуальных предпринимателей, независимо от организационной формы и ведомственной подчиненности организации, кроме водителей, занятых на международных перевозках.

В отличие от большинства других профессий водителям может устанавливаться суммированный учет рабочего времени, как правило, за месяц, исходя из 40-часовой продолжительности рабочего времени в неделю. При суммированном учете рабочего времени продолжительность ежедневной работы (смены) водителя может устанавливаться не более 10 ч (12 ч при междугородных перевозках).

Если пребывание водителя в ПС предусматривается продолжительностью более 12 ч, в рейс направляются два водителя и должен использоваться автомобиль, оборудованный спальным местом для отдыха водителя.

В состав *рабочего времени водителя* включается:

- время управления АТС (в течение смены не может превышать 9 час, а при перевозках тяжеловесных, длинномерных и крупногабаритных грузов – 8 час; не более двух раз в неделю смена может быть увеличена до 10 час, при суммарном времени управления за две недели подряд – не более 90 час);
- время остановок для кратковременного отдыха в пути и на конечных пунктах;
- подготовительно-заключительное время для выполнения работ перед выездом на линию и после возвращения с линии, а при междугородных перевозках – в пунктах стоянки в пути;
- время проведения медицинского осмотра водителя перед выездом на линию и после возвращения с линии (может ориентировочно приниматься 5 мин. на каждый осмотр);
- время простоев не по вине водителя;
- время проведения работ по устранению возникших в течение работы на линии неисправностей;
- время охраны груза и ПС во время стоянки на междугородных перевозках, если эти обязанности возложены на водителя трудовым договором (засчитывается в рабочее время водителя в размере не менее 1/3);
- время присутствия на рабочем месте водителя, когда он не управляет АТС при направлении в рейс двух водителей (засчитывается в рабочее время водителя в размере не менее 1/2).

Водителям предоставляется перерыв для отдыха и питания продолжительностью не более 2 час не позднее, чем через 4 час после начала работы. Если продолжительность смены более 8 час, предоставляется два перерыва. При междугородных перевозках, в соответствии с российскими нормами, водителю должен предоставляться перерыв для отдыха продолжительностью не менее 15 мин. после первых 3 час непрерывного движения и затем через каждые 2 час. При совпадении этого перерыва с обеденным указанное дополнительное время для отдыха не предоставляется.

3. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ В ПРИМЕРАХ

3.1. Перевозка навалочных грузов с прямым и обратным грузопотоками

В городских условиях при наличии большого количества грузообразующих и грузопоглащающих пунктов очень трудно наглядно представить грузовые потоки между отдельными пунктами. Для изучения грузопотоков составляют шахматные (косые) таблицы в которых приводят сведения о грузообмене между грузообразующими и грузопоглащающими пунктами. В таблице 3.1.1 приведен месячный план перевозок.

Таблица 3.1.1

Месячный план грузоперевозок заданы в виде шахматной таблицы

Пункт отправки	Грузопункт получения				Всего
	А	Б	В	Г	
А		2000	4000	1000	7000
Б	5000	–	2000	5000	12000
В	1000	3000	–	2000	6000
Г	4000	2000	1000	–	7000
Всего:	100000	7000	7000	8000	32000

Расчет времени оборотных рейсов, количества подвижного состава и расписание движения выполнено для следующих условий:

- груз I категории;
- коэффициент использования грузоподъемности $\gamma = 1$;
- число рабочих дней в месяц – 22;
- пятидневная рабочая неделя;
- продолжительность смены 8 часов.

Расчетная скорость равна 37 км/ч.

Время на ежедневное обслуживание: грузоподъемность более 8 т – 0,5 часа.

Время на медицинское освидетельствование – 5/60 = 0,083ч.

Время на взвешивание – 4 мин.

Время на погрузку – 6 мин.
Время на разгрузку – 4 мин.
Время на оформление документов – 2 мин.
Расстояние между пунктами $l_{АБ}$ – 20 км; $l_{БВ}$ – 25 км; $l_{ВГ}$ – 15 км (рис. 3.1).

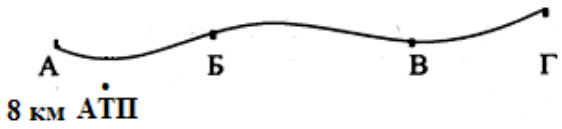


Рис. 3.1. Схема трассы

Нулевые пробеги от АТП: до п. А – 8 км;
до п. Б – 12 км;
до п. В – 37 км;
до п. Г – 52 км.

3.1.1. Время оборотного рейса для каждого грузопотока

С учетом взвешивания до и после погрузки, погрузки и оформления документации время оборотного рейса определяется по формуле (3.1). Если в процессе движения от одного конечного пункта до другого производится дополнительно разгрузка-погрузка, то это время учитывается во времени оборотного рейса (холостой пробег равен нулю), формула (3.2).

$$T_{об} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{м}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{м}/\upsilon + t_{взв} + \\ + t_{разг} + t_{взв} + t_{док.} \quad (3.1)$$

С разгрузкой-погрузкой в промежуточном пункте:

$$T_{об} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{м}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \\ \ell_{пм1}/\upsilon + + t_{взв} + + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{пм2}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док}, \quad (3.2)$$

где $t_{взв}$ – время на взвешивание, ч;
$t_{погр}$ – время погрузки, ч;
$t_{док}$ – время на оформление документов, ч;
$t_{разг}$ – время на разгрузку, ч;
$\ell_{м}$ – длина маршрута, км;
υ – средняя скорость движения, км/ч;
$\ell_{пм1}$ – длина маршрута до промежуточного пункта 1, км;
$\ell_{пм2}$ – длина маршрута от перегрузочного пункта 2, км.

3.1.2. Построение эпюр грузопотоков

По заданным грузопотокам от отправителей к грузополучателям строится эпюра транспортной работы. При этом фактические криволинейные участки дороги на местности, заменяют прямолинейными. По оси абсцисс (X) от-

кладываются расстояние между пунктами грузоперевозки, по оси ординат (*У*) – объем перевозимого груза. Вверх от оси *Х* откладываются объем перевозок в прямом направлении, ниже оси – грузопоток в обратном направлении. Площадь прямоугольника соответствует объему транспортной работы (т·км).

Построение эпюры грузоперевозок выполняется вначале для самого отдаленного грузополучателя, а затем – по мере уменьшения удаленности грузополучателя. То же самое делается для грузопотока в обратном направлении (если он есть).

Из полученной эпюры выделяются грузопотоки в прямом и обратном направлениях таким образом, чтобы автомобиль был загружен в обоих направлениях (исключаем холостой пробег).

Из последующей эпюры убираем выделенный грузопоток и выделяем следующий, стремясь получить наибольшее значение коэффициента использования пробега β.

Для заданного плана перевозок (см. табл. 3.1), исходная эпюра грузопотоков приведена на рис. 3.2 (эпюра 1). Формирование грузопотоков № 1–9 осуществляются следующим образом.

Грузопоток № 1

Погрузка в п. А, движение до п. Г (60 км), разгрузка-погрузка в п. Г, движение в п. А, разгрузка, возврат в АТП. Перевозится по 1000 т в обоих направлениях.

Время оборота:

$$T_{об} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{А\text{-}Г} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Г\text{-}А}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 60/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 60/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 2/60 = 3{,}243 + 0{,}9 = 4{,}143 \text{ ч}.$$

Для вывоза 1000 т груза необходимо совершить 1000/13 = 77 оборотных рейса. Вывезенное количество груза убираем из эпюры 1-го грузопотока.

Грузопоток № 2

Погрузка в п. А, движение до п. В (45 км), разгрузка-погрузка в п. В, движение в п. Г (15 км), разгрузка-погрузка в п. Г, движение в п. А, разгрузка. Движение в АТП. Перевозится 2000 т груза в прямом и обратном направлениях.

Время оборота:

$$T_{об} = t_{взв} + t_{поз} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{А\text{-}В} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{В\text{-}Г}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Г\text{-}А}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 45/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 15/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 60/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 2/60 = 4{,}543 \text{ ч}.$$

Для вывозки 2000 т груза необходимо выполнить 2000/13 = 153,85 оборотных рейса. Вывезенное количество груза убираем из эпюры 2-го грузопотока.

Последовательно выделяем девять грузопотоков и для каждого грузопотока определяем время оборотного рейса.

Грузопоток № 1 (эпюра 1) | Грузопоток № 2 (эпюра 2) | Грузопоток № 3 (эпюра 3)

Грузопоток № 4 (эпюра 4) | Грузопоток № 5 (эпюра 5) | Грузопоток № 6 (эпюра 6)

Грузопоток № 7 (эп.7) | Грузопоток № 8 (эп.8) | Грузопоток № 9 (эп.9)

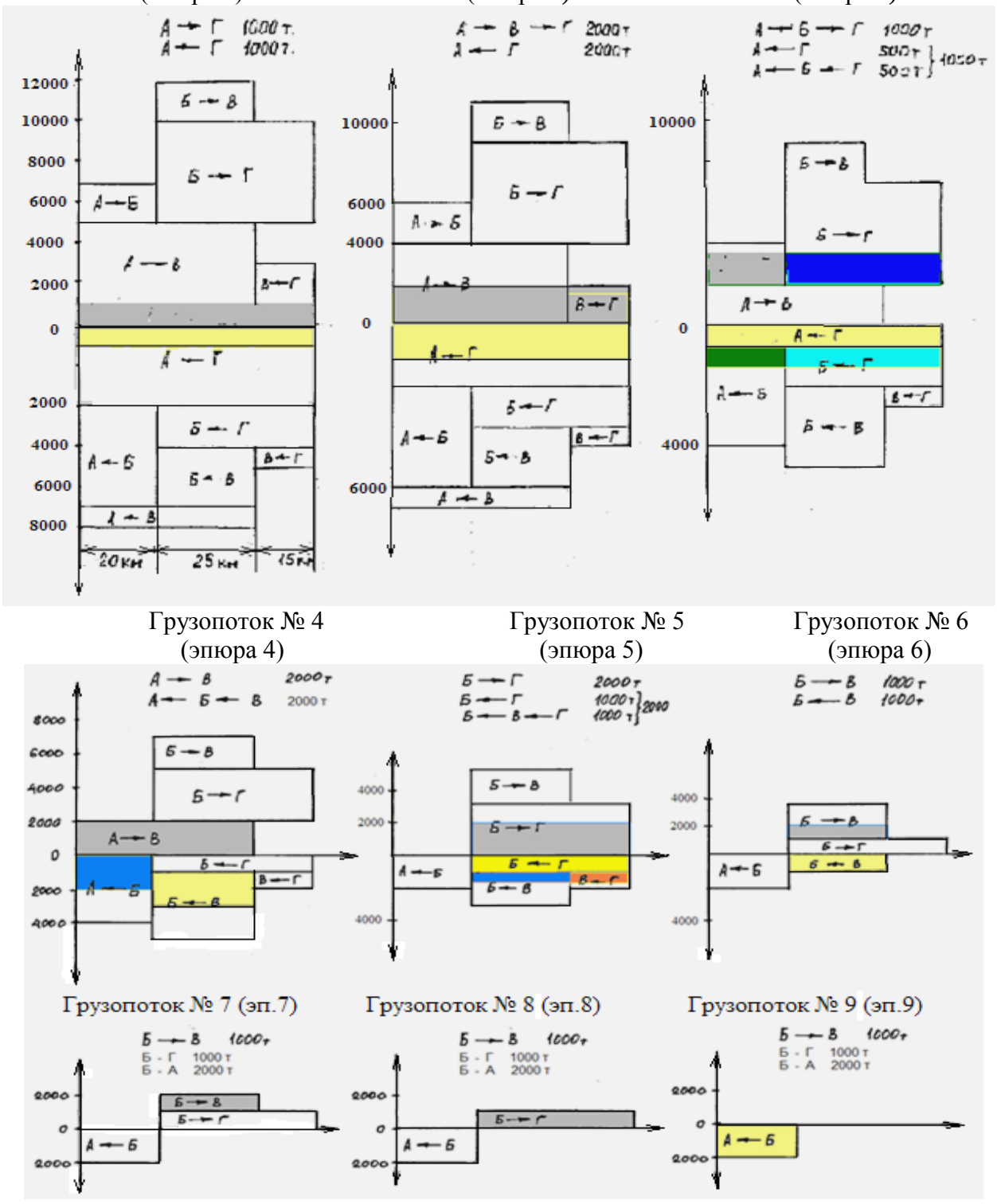


Рис. 3.2. Эпюры грузопотоков

Грузопоток № 3

Погрузка в п. А, движение до п. Б (20 км), разгрузка-погрузка в п. Б, движение до п. Г (40 км): а) разгрузка-погрузка в п. Г, движение в п. А (60 км); б) погрузка в п. Г, движение до п. Б (40 км), разгрузка-погрузка в п. Б, движение до п. А (20 км), разгрузка в п. А.

В прямом направлении (А–Г) перевозится 1000 т груза с одной погрузкой. В обратном направлении (Г–А) 500 т перевозится без перегрузки, а 500 т с перегрузкой. Считаем время оборота для двух случаев.

Время при обратном движении без перегрузки перевозится 500 т

$$T_{об1} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{А\text{-}Б} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Б\text{-}Г}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Г\text{-}А}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 4/60 + 6/60 + 4/60 + + 2/60 + 20/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 40/60 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 60/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 2/60 = 3,243 + + 1,3 = 4,543 \text{ ч.}$$

Для перевозки 500т необходимо выполнить 38,46 оборотных рейса.

$$T_{об2} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{А\text{-}Б} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Б\text{-}Г}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Г\text{-}Б}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Б\text{-}А}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 3,243 + 1,533 = 4,776 \text{ ч.}$$

Грузопоток № 4

Погрузка в п. А, движение до п. В (945 км), разгрузка в п. В, погрузка, движение до п. Б (25 км), разгрузка, погрузка в п. Б, движение до п. А (20 км), разгрузка. Перевозится 200 т груза в каждом направлении.

Время оборота

$$T_{об} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{А\text{-}В} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{В\text{-}Б}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Б\text{-}А}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 4/60 + 6/10 + + 4/60 + 2/60 + 45/37 + 4/60 +4/60 + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 25/37 + 4/60 + + 4/60 + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 20/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 2/60 = 3,732 \text{ ч.}$$

При обратном движении без разгрузки-погрузки в п. Б время рейса составит 3,332 ч. Всего оборотных рейса: 2000/13 = 154, 77 рейсов совершается с временем оборота 3,732 ч, а другие 77 со временем оборота 3,432 с.

Вывезенное количество груза убираем из эпюры 4-го грузопотока.

Для перевозки 500 т груза с перегрузкой в прямом направлении и обратном необходимо выполнить 38,46 оборотных рейса. Вывезенное количество груза убираем из эпюра 3-го грузопотока.

Грузопоток № 5

Погрузка в п. Б, движение до п. Г (40 км). В прямом направлении транспортируется 2000 т груза без перегрузки. В обратном направлении из п. Г в п. Б 1000 т груза производится без перегрузки, а 100 т с перегрузкой в п. В.

$$T_{об1} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Б\text{-}Г} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Г\text{-}Б}/\upsilon + \\ + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 40/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + \\ + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 40/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 2/60 = 3{,}062 \text{ ч.}$$

Для вывоза 1000 т груза потребуется 1000/13 = 77 оборотных рейса.

$$T_{об2} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Б\text{-}Г} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Г\text{-}В}/\upsilon + \\ + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{В\text{-}Б}/\upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 4/60 + 6/60 + \\ + 4/60 + 2/60 + 40/60 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 4/60 + 4/60 + \\ + 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 25/60 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 2/60 = 3{,}462 \text{ ч.}$$

Для вывоза второй тысячи тонн также потребуется выполнить 77 оборотных рейса.

Вывезенное количество груза убираем из эпюра 5-го грузопотока.

Грузопоток № 6

Погрузка в п. Б, движение с грузом до п. В (25 км), разгрузка, погрузка в п. В, движение с грузом в п. Б (25 км). Перевозится по 1000 т груза в обоих направлениях.

Время оборота составит

$$T_{об} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Б\text{-}В} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{В\text{-}Б}/\upsilon + \\ + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 4/60 + 6/60 + 4/60 + 2/60 + 25/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + \\ + 6/60 + 2/60 + 25/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 2/10 = 2{,}251 \text{ ч.}$$

Необходимое число оборотных рейсов 77. Вывезенное количество груза убираем из эпюра 6-го грузопотока.

Грузопоток № 7

Погрузка в п. Б, движение с грузом в п. В (25 км), разгрузка, возврат без груза. Перевозится 1000 т.

Время оборотного рейса

$$T_{об} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + \ell_{Б\text{-}В} / \upsilon + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док} = 4/60 + 6/60 + \\ + 4/60 + 2/60 + 25/37 + 4/60 + 4/60 + 4/60 + 2/60 + 25/37 = 1{,}85 \text{ ч.}$$

Необходимое число оборотных рейсов 77. Вывезенное количество груза убираем из эпюра 7-го грузопотока.

Грузопоток № 8

Погрузка в п. Б, движение с грузом в п. Г (40 км). Возврат в п. Б без груза, объем перевозок в прямом направлении 1000 т.

Время оборотного рейса 2,662 ч.

Необходимое число оборотных рейсов 77. Вывезенное количество груза убираем из эпюра 8-го грузопотока.

Грузопоток № 9

Погрузка в п. Б, движение в п. А (20 км), разгрузка, возврат в п. Б без груза. Объем перевозок 2000 т.

Время оборотного рейса 1,58 ч.

Необходимое число оборотных рейсов 154. Вывезенное количество груза убираем из эпюра 9-го грузопотока.

Результаты расчета времени оборотных рейсов приведены в табл. 3.1.2.

Таблица 3.1.2

Результаты расчета времени оборотных рейсов

№ грузопотока	Пункты	Объем перевозок, т	Время оборота, час	Необходимое число оборотных рейсов	Дальность перевозки, км
1	А→Г А←Г	1000 1000	4,143	77	60
2	А→В→Г А←Г	2000 2000	4,543	154	60
3	А→Б →Г А←Г А←Б ←Г	1000 500 500	4,543 4,776	38,5 38,5	60
4	А→В А←Б←В	2000 2000	3,32 3,732	77 77	45
5	Б→Г Б←Г Б←В←Г	2000 1000 1000	3,062 3,462	77 77	40
6	Б→В Б←В	1000 1000	2,251	77	25
7	Б→В Б←В	10000	1,85	77	25
8	Б→Г Б←Г	10000	2,662 –	77	40
9	Б→А Б←А	20000	1,58	154	20

3. 1.3. Маршруты движения

Время управления автомобилем при суммарном учете рабочего времени не должно превышать 9 часов, а продолжительность смены – 10 часов. Не более двух раз в неделю смена может быть увеличена до 10 часов, при суммарном времени управления за две недели подряд – не более 90 часов.

На основании сводной таблицы составляем перевозку грузов для автомобилей таким образом, чтобы время управления машиной водителем не превышало 9 часов.

I Маршрут: объединяем второй и пятый грузопотоки в первый маршрут. Машина выполняет один оборотный рейс по второму грузопотоку и один оборотный рейс по пятому.

Время в наряде составит

$$T^{I}_{н} = \ell_{ОА}/\upsilon + T^{2}_{об} + T^{5}_{об2} + \ell_{ОБ}/\upsilon = 8/37 + 4{,}543 + 3{,}462 + 12/37 = 8{,}55 \text{ ч};$$
$$T^{II}_{н} = 8/37 + 4{,}543 + 3{,}062 + 12/37 = 8{,}15 \text{ ч}.$$

Продолжительность смены (отдых совмещаем с обедом) составит

$$T^{I}_{см} = T^{I}_{н} + t_{ЕО} + t_{МО} = 8{,}55 + 0{,}5 + 0{,}083 = 9{,}13 \text{ часа};$$
$$T^{II}_{см} = 8{,}73 \text{ часа}.$$

Число машин для освоения грузопотока

$$N_{2\text{-}5} = 154/22 = 7 \text{ машин},$$

где 22 – число смен в месяце;

77 смен будут длительностью 9,13 ч;

77 смен будут длительностью 8,73 ч.

Сменный пробег

$$L_{см} = 2\ell_1 + 2\ell_5 + \ell_{ОА} + \ell_{ОБ} = 120 + 80 + 20 = 220 \text{ км}$$

Коэффициент использования пробега

$$\beta = \ell_{гр}/ (\ell_{гр} + \ell_{х}) = 200/(200+20) = 0{,}91.$$

II Маршрут: объединяем грузопотоки № 3 и 8 во II маршрут.

Время в наряде

$$T^{I}_{н} = \ell_{ОА}/\upsilon + T^{3}_{об} + T^{8}_{об} + \ell_{ОБ}/\upsilon = 8/37 + 4{,}543 + 2{,}662 + 12/37 = 7{,}75 \text{ ч}.$$
$$T^{II}_{н} = 20/37 + 4{,}776 + 2{,}662 = 7{,}95 \text{ ч}.$$

Число машин для освоения грузопотока

$$N_{3\text{-}8} = 77/22 = 3{,}5 \text{ машины}.$$

Длительность смены

$$T_{см} = T_{н} + t_{ЕО} + t_{МО;}$$
$$T^{I}_{см} = 7{,}75 + 0{,}5 + 0{,}083 = 8{,}33 \text{ ч};$$
$$T^{II}_{см} = 7{,}95 + 0{,}5 + 0{,}083 = 8{,}53 \text{ ч}.$$

38 смен продолжительностью 8,33 ч;
38 смен продолжительностью 8,53 ч;
1 смена продолжительностью 8,43 ч.

Сменный пробег

$$L_{см} = 2\ell_3 + \ell_4 + \ell_{ОА} + \ell_{О5} = 120 + 80 + 8 + 12 = 220 \text{ км}.$$

Коэффициент использования пробега

$$\beta = (120 + 40)/220 = 0{,}727.$$

III Маршрут: выполняем два оборотных рейса по четвертому грузопотоку.

Время в наряде

$$T_н = \ell_{ОА}/\upsilon + T^4_{об1} + T^4_{об2} + \ell_{ОА}/\upsilon = 8/37 + 3{,}32 + 3{,}732 + 8/37 = 7{,}496 \text{ ч}.$$

Продолжительность смены

$$T_{см} = T_н + t_{ЕО} + t_{МО} = 7{,}496 + 0{,}5 + 0{,}083 = 8{,}079 \text{ ч}.$$

Для освоения грузопотока требуется 3,5 машины.
77 смен продолжительностью 8,079 часа = 8 ч.

Сменный пробег составляет

$$L_{см} = 4\ell_М + \ell_4 + \ell_{ОА} + \ell_{ОА} = 2\cdot45 + 2\cdot45 + 8 + 8 = 196 \text{ км}.$$

Коэффициент использования пробега

$$\beta = \ell_{гр}/ (\ell_{гр} + \ell_о) = 180/196 = 0{,}918.$$

IV Маршрут: объединяем шестой и седьмой грузопотоки. Машина совершает за смену два оборотных рейса по каждому грузопотоку.

Время в наряде

$$T_н = \ell_{ОБ}/\upsilon + 2T^6_{об} + 2T^7_{об} + \ell_{ОБ}/\upsilon = 12/37 + 2\cdot2{,}251 + 2\cdot1{,}85 + 12/37 = 8{,}85 \text{ ч}.$$

Продолжительность смены

$$T_{см} = T_н + t_{ЕО} + t_{МО} = 8{,}85 + 0{,}5 + 0{,}083 = 9{,}43 \text{ ч}.$$

Необходимое число машин

$$N_{6\text{-}7} = 38{,}5/22 = 1{,}75 \text{ машины.}$$

Сменный пробег составляет

$$L_{см} = 4\ell_6 + \ell_7 + \ell_{ОБ} + \ell_{ОБ} = 25\cdot4 + 25\cdot4 + 12 + 12 = 224 \text{ км.}$$

Коэффициент использования пробега

$$\beta = \ell_{гр}/ (\ell_{гр} + \ell_{о}) = 150/224 = 0{,}67.$$

Общее число машин для выполнения месячного плана равно 19,25.

Коэффициента использования пробега за месяц

$$\beta = \frac{\beta_1 N_{СМ1} + \beta_2 N_{СМ2} + \beta_3 N_{СМ3} + \beta_4 N_{СМ4} + \beta_5 N_{СМ5}}{N_{см1} + N_{см2} + N_{см3} + N_{см4} + N_{см5}} =$$

$$= \frac{0{,}91 \cdot 154 + 0{,}727 \cdot 77 + 0{,}918 \cdot 77 + 0{,}727 \cdot 77 + 0{,}67 \cdot 38{,}5}{154 + 77 + 77 + 77 + 38{,}5} = 0{,}823$$

На первом маршруте работают 7 машин, на втором – 3 или 4, на третьем – 3 или 4, на четвертом – 3 или 4 и на пятом – 2 машины.

При составлении расписания учитываем, что первая погрузка 10 машин производится в п. А, а 9 машин – в п. Б.

Выпуск первых машин на линию производим таким образом, чтобы в 8^{00} часов машины пришли под загрузку в п. А и Б.

Следующие машины выпускаем с интервалом 6 минут в п. А и Б.

Для каждой последующей машины график будет сдвинут на 6 минут – время погрузки машины.

Расписание движения для первой машины на маршрутах приведено в таблице № 4, а графики движения в качестве примера для автомобиля № 5 – на рис. 3.2.

Ниже приведено расписание движения автомобилей по маршрутам для первого автомобиля. Последующие автомобили идут под первую загрузку со сдвигом 6 мин.

Таблица 3.1.3

Расписание движения автомобиля по маршруту № 1

Грузопункты									
АТП		А		Б		В		Г	
прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	07:48								
		08:01	08:17						
						09:30	09:54		
		12:19обед	13:03						

Продолжение табл. 3.1.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				13:35	13:51				
								14:56	15:20
				16:25	16:39				
16:58									

Время в наряде – 8,55/8,15 ч.
Продолжительность смены – 9,13/8,73 ч.

Таблица 3.1.4

Расписание движения автомобиля по маршруту № 2

Грузопункты									
АТП		А		Б		В		Г	
прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл
	07:40								
				08:00	08:16				
								09:37	10:01
				11:06 обед	11:50				
		12:23	12:39						
				13-02	13:26				
								14:57	15:21
		16:58	17:12						
17:15									

Время в наряде – 7,75/7,95 ч.
Продолжительность смены – 8,33/8,53 ч.

Таблица 3.1.5

Расписание движения автомобиля по маршруту № 3

Грузопункты									
АТП		А		Б		В		Г	
прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл
	08:30								
		08:43	08:59						
						10:04	10:28		
				11:09	11:33				
		1:55 обед	12:49						
						13:54	14:18		
				14:59	15:23				
		15:55	16:13						
16:26									

Время в наряде – 7,496 ч.
Продолжительность смены – 8 ч.

Таблица 3.1.6

Расписание движения автомобиля по маршруту № 4

Грузопункты									
АТП		А		Б		В		Г	
прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл
	07:58								
				08:18	08:34				
		09:09	09:33						
								11:10 обед	12:04
		13:42	13:56						
				14:29	14:45				
		15:17	15:37						
15:50									

Время в наряде – 7,74 ч.
Продолжительность смены – 8,3 ч.

Таблица 3.1.7

Расписание движения автомобиля по маршруту № 5

Грузопункты									
АТП		А		Б		В		Г	
прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл
	08:15								
				08:36	08:52				
						09:33	09:57		
				10:38	11:02				
						11:43	12:07		
				12:48 обед	13:32				
						14:13	14:27		
				15:08	15:24				
						16:05	16:18		
				17:00	17:14				
17:34									

Время в наряде – 8,85 ч.
Продолжительность смены – 9,43 ч.

Себестоимость смены автомобиля, работающего по маршруту № 1. Грузоподъемность автомобиля – 10 т.

Автомобиль совершает нулевой пробег 8 км от АТП до п. А. Загружается в п. А, двигается до п. В – разгружается, снова разгружается и идет до п. Г. Длина ездки 60 км. Из п. Г с грузом возвращается в п. А. Длина ездки 60 км. Из п. А без груза переезжает в п. Б – 20 км, загружается и едет в п. Г – 40 км,

разгружается-загружается и возвращается в п. Б, без разгрузки-погрузки в п. В. Длина ездки 40 км. Из п. Б возвращается в АТП. Холостой пробег 12 км.

Общий пробег за смену составляет

$$L_{см} = 8 + 60 \cdot 2 + 20 + 40 \cdot 2 + 12 = 240 \text{ км}.$$

Время в наряде – 8,15 ч.

С перегрузкой в п. В время в наряде 8,55 ч.

Транспортная работа

$$N = 10 \cdot 120 + 10 \cdot 80 = 2000 \text{ т} \cdot \text{км}.$$

Себестоимость смены равна

$$С_{см} = С_{пер} L_{см} + С_{пост} T_{нар},$$

где $С_{пер}$, $С_{пост}$ – переменная и постоянная составляющая затрат на перевозку принимаются по рис. 1.1 (см. раздел 1).

$$С_{пер} = 33{,}75 \text{ руб./км}; \qquad С_{пост} = 220 \text{ руб./ч};$$
$$С_{см} = 33{,}75 \cdot 240 + 220 \cdot 8{,}15 = 8100 + 1793 = 9893 \text{ руб.}$$

Себестоимость перевозки

$$С = \frac{9893}{2000} = 4{,}9465 \text{ р/т} \cdot \text{км}.$$

Если принять 20 % прибыли от стоимости смены, тариф для автомобиля работающего по маршруту № 1 грузоподъемностью 10 т составит, форм. (1.8):

$$d_m = \frac{4{,}9465(20 + 100)}{100} = 5{,}936 \text{ руб./т} \cdot \text{км}$$

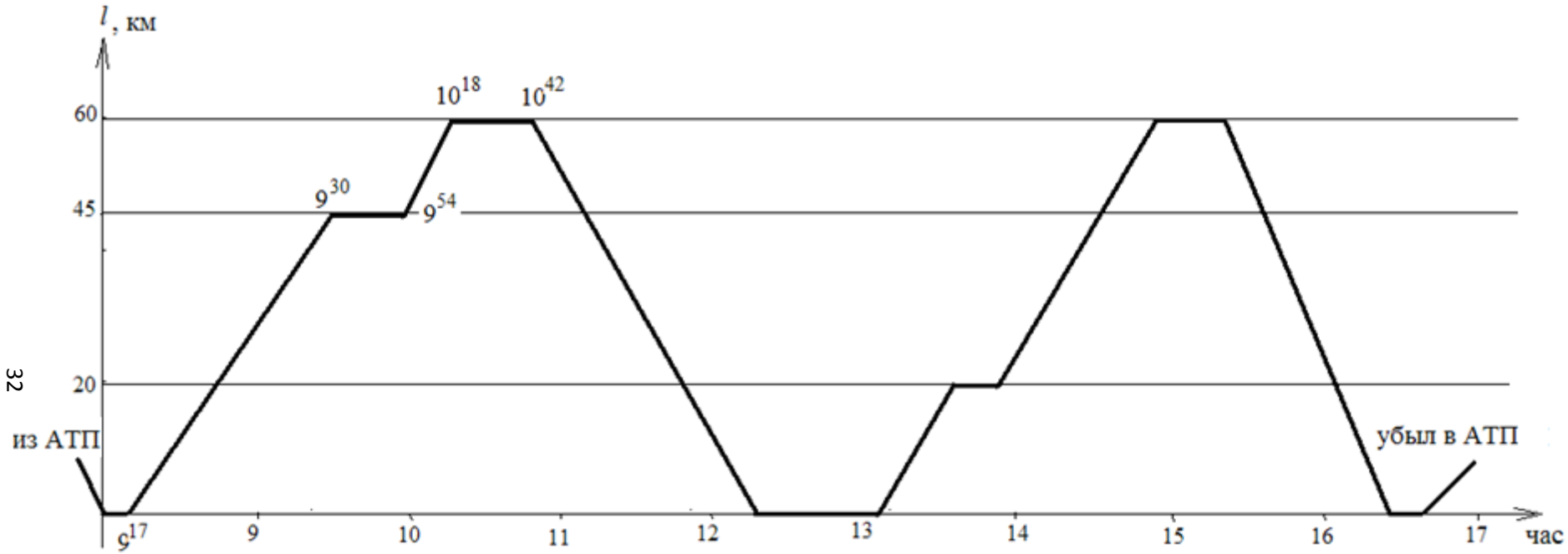


Рис. 3.2. График движения автомобиля по маршруту № 1

3.2. Оптимизация перевозок однородных грузов от нескольких грузоотправителей к нескольким грузополучателям

При составлении суточного плана перевозок, согласно заявкам, нужно воспользоваться линейным программированием (транспортная задача). Планы перевозок, разработанные на основе алгоритма (последовательности) решения транспортной задачи на 12-18% экономичнее планов, составленных без применения математических методов.

Суть транспортной задачи состоит в следующем имеется ***m*** грузоотправителей – $A_1, A_2 \ldots A_m$. Груз от них доставляется к ***n*** потребителям – $B_1, B_2 \ldots B_n$.

Предполагается, что транспортная система замкнута (сколько отгрузили, столько и приняли)

$$\sum_{i=1}^{m} A_i = \sum_{j=1}^{n} B_j .$$

Также известны расстояния транспортирования от каждого грузоотправителя до каждого грузополучателя, обозначаемые L_{ij}. Объемы грузоперевозок между грузоотправителями (ГОП) и грузополучателями (ГПП) X_{ij} – неизвестны и необходимо их так перевезти, чтобы транспортная работа (т·км) была наименьшей

$$\sum_{i=1}^{m} L_{ij} \sum_{j=1}^{n} X_{ij} = \min.$$

При этом должны быть соблюдены условия (ограничения): от каждого ГОП груза должно быть вывезено не более чем у него имеется, и каждый грузополучатель не должен принимать больше, чем ему нужно. Решение транспортной задачи рассмотрим на примере.

План перевозок представляется в виде таблицы-матрицы, табл. 3.3. Каждый элемент матрицы на пересечении строки и столбца представляет расстояние транспортирования между соответствующим грузоотправителем и грузополучателем.

В последнем столбце указан объем вывозимого груза от грузоотправителя: из A_1 вывозится 100 т, из A_2 – 150 т и из A_3 – 80 т.

В нижней строке приведены объемы ввозимого груза грузополучателю: в B_1 – 120 т, в B_2 – 100 т, в B_3 – 110 т.

Транспортная система замкнута, т. е. количество отправленного груза равно количеству полученного.

Таблица 3.2.1

Матрица суточной перевозки грузов

ГОП	ГПП			Всего
	B_1	B_2	B_3	
A_1	10	15	25	100
A_2	12	18	14	150
A_3	8	20	16	80
Всего:	120	100	110	330

Для рассматриваемой задачи принято: груз первого класса; коэффициент использования грузоподъемности – 1,0.

В АТП имеются автосамосвалы грузоподъемностью 10, 13 и 15 т.

Время в наряде – 7,5 ч. Время на нулевой пробег – 0,5 ч., среднетехническая скорость – 37 км/ч. Продолжительность смены – 8 ч.

Последовательность решения задачи

1. Отыскиваем на матрице клетку с наименьшим расстоянием транспортирования (L_{min}). В нашем случае A_3–B_1 (L_{min} = 8 км).

2. Из A_3 можно вывезти только 80 т, а в B_1 требуется 120 т. Вычеркиваем третью строку, так как груз из п. A_3 полностью вывезен, а под столбцом B_1 записываем остаток 40 т, который нам нужно еще завезти. Выполненная транспортная работа равна: 80 т · 8 км = 640 т·км.

3. После вычеркивания строки A_3 составляется уменьшенная на одну строку матрица

ГОП	ГПП			Всего
	B_1	B_2	B_3	
A_1	10	15	25	100
A_2	12	18	14	150
Всего:	40	100	110	250

4. Вновь отыскиваем клетку с наименьшим расстоянием транспортирования – клетка A_1–B_1. Из п. A_1 завозим в п. B_1 недостающие 40 т и вычеркиваем столбец B_1, так как мы в него полностью завезли груз. Выполненная транспортная работа равна: 40 т ·10 км = 400 т·км.

5. Строим матрицу после исключения столбца B_1, и в первую строку A_1, в последнем столбце записываем 60 т, остаток не вывезенного груза

ГОП	ГПП		Всего
	B_2	B_3	
A_1	15	25	60
A_2	18	14	150
Всего:	100	110	210

6. Клетка с наименьшим расстоянием транспортирования – A_2–B_3. Из A_2 в B_3 завозим 110 т и вычеркиваем столбец B_3, так как п. B_3 полностью загружен. Транспортная работа 110 т·14 км = 1540 т·км.

7. Строим матрицу после исключения столбца B_3

ГОП	ГПП	Всего
	B_2	
A_1	15	60
A_2	18	40
Всего:	100	

Из A_1 везем в B_2 60 т, l =15 км. Транспортная работа равна 60 т ·15 км = = 900 т·км.

Из A_2 везем в B_2 40 т, l =18 км. Транспортная работа составляет 40 т·18 км = 720 т·км.

Итак, получены следующие результаты:

Откуда - куда вывозим	Объем вывозимого груза, т	Дальность транспортирования, км	Транспортная работа, т·км
из A_1 в B_1	40	10	400
из A_1 в B_2	60	15	900
из A_2 в B_2	40	18	720
из A_2 в B_3	110	14	1540
из A_3 в B_1	80	8	640

Время оборотного рейса по j-ому маршруту определяется по выражению, час

$$T_{об} = t_{взв} + t_{погр} + t_{взв} + t_{док} + 2l_{mjn}/v + t_{взв} + t_{разг} + t_{взв} + t_{док},$$

где $t_{взв}$ – время на взвешивание автомобиля. По нормам 4 мин; $t_{погр}$ – время на погрузку. Принимается из расчета 1мин на 1 т груза; $t_{док}$ – время на оформление документации 2 мин; $t_{разг}$ – время на разгрузку.

Принимаем с учетом маневров и движения от весов 5 мин.

Время простоя при выполнении дополнительных операций в процессе погрузки или разгрузки грузов принимается в соответствии с разделом 2.3 данного пособия.

Результаты расчетов времени оборотного рейса и выбор грузоподъемности подвижного состава приведены в табл. 3.2.2.

Таблица 3.2.2

Результаты расчетов времени оборотного рейса и выбор грузоподъемности подвижного состава

Маршрут	Объем перевозимого груза, т	Длина маршрута, км	Грузоподъемность ТС, т	Время оборотного рейса, ч	Возможное число оборотных рейсов	Принятое число оборотных рейсов	Объем груза, перевезенного за смену, т	Остаток	Номер ТС	Время в наряде, ч
A_1–B_2	60	15	10	1,394	6,228	5	50	10	№ 1 и № 2 вывозят 10 т	6,97
			13	1,444	5,963					
			15	1,478	5,795					
A_1–B_1	40	10	10	1,124	6,228	4	40	–	№ 2	6,3
			13	1,174	5,963					
			15	1,208	5,795					
A_2–B_2	40	18	10	1,556	4,5	4	40	–	№ 3	6,72
			13	1,606	4,36					
			15	1,64	4,23					
A_2–B_3	110	14	10	1,34	5,22					
			13	1,39	5,036	5	65	45	№ 4	7,45
			15	1,424	4,916	3	45		№ 5	7,13
A_3–B_1	80	8	10	1,015	6,89	5	50		№ 6	5,6
			13	1,065	6,57					
			15	1,099	6,37	2	30		№ 5	

Анализируя таблицу, исходя из объема перевозок и времени оборотных рейсов, выбираем грузоподъемность автосамосвала с целью наиболее полного использования рабочего времени смены:

1. Автомобиль № 1 грузоподъемностью 10 т выполняет 5 оборотных рейсов по маршруту A_1–B_2 и перевозит 50 т. Остаток груза 10 т. Остатка смены нет.

2. Автомобиль № 2 грузоподъемностью 10 т выполняет 4 оборотных рейса по маршруту A_1–B_1. Груз полностью вывезен. Остаток рабочего времени составляет 7 ч – 4·1,124 = 2,6 ч. Выполняет рейс по маршруту A_1–B_2, вывозит остаток груза 10 т. Недоиспользованное время смены составляет: 2,6 ч – –1,394 = 1,2 ч.

3. Автомобиль № 3 грузоподъемностью 10 т выполняет 4 оборотных рейса по маршруту A_2–B_2. Груз полностью вывезен. Неиспользованное время смены составляет: 7 ч – 4·1,556 = 0,78 ч.

4. Автомобиль № 4 грузоподъемностью 13 т выполняет 5 оборотных рейса по маршруту A_2–B_3. Вывозит 65 т груза. Недоиспользованного времени смены нет. Остаток груза 45 т.

5. Автомобиль № 5 грузоподъемностью 15 т выполняет 3 оборотных рейса по маршруту A_2–B_3. Вывозит остаток груза 45 т. Переезжает в п. A_3 ($l_{A2\text{-}A3}$ = 6 км, движется 0,162 ч) и выполняет 2 оборотных рейса по маршруту

A_3–B_1, вывозит 30 т груза, остаток в п. A_3 50 т. Остаток времени смены составляет: 7 – 3·1,424 – 0,162 – 2·1,099 = 0,366 ч.

6. Автомобиль № 6 грузоподъемностью 10 т работает по маршруту A_3–B_1, выполняет 5 оборотных рейса, вывозит оставшиеся 50 т. Недоиспользованное время смены составляет: 7–5·1,015 = 1,925 ч.

По результатам расчетов для перевозки сменного объема груза необходимо иметь на линии 4 автомобиля грузоподъемностью 10 т и по одному автомобилю грузоподъемностью 13 и 15 т.

Для каждого автомобиля составляем расписание движения.

При этом учтено, что погрузочно-разгрузочные механизмы работают с 8:00 до 16:30 с перерывом на обед с 12:00–12:30. Время на холостые пробеги (из гаража и обратно) принимаем 0,5 ч.

Перевозка груза из п. A_1 в п. B_2, грузоподъемность автомобиля 10 т. Выполняем 5 оборотных рейса. Объем вывезенного груза 50 т. Расписание движения автомобиля № 1 приведено в табл. 3.2.3.

Таблица 3.2.3

Расписание движения автомобиля № 1

Грузопункт				Оборот
A_1		B_2		
Прибыл	Убыл	Прибыл	Убыл	
Из АТП 8:00	8:20			5 оборотов
		8:44	8:59	
9:23	9:43			
		10:08	10:23	
10:47	11:07	Обед 11:56 –12:26		
		11:41	12:26	
12:50	13:10			
		13:35	13:50	
14:14	14:35			
		15:00	15:15 убыл в АТП	
15:40	Убыл 15:40 в АТП			

Время в наряде – 6,97 ч.

Перевозка груза из п. A_1 в п. B_1 (4 оборотных рейса), из п. A_1 в п. B_2 (1 оборотный рейс), грузоподъемность автомобиля 10 т. Расписание движения автомобиля № 2 приведено в табл. 3.2.4.

Таблица 3.2.4

Расписание движения автомобиля № 2

Грузопункты						Обороты
A_1		B_1		B_2		
Прибыл	Убыл	Прибыл	Убыл	Прибыл	Убыл	
Из АТП 08:10	08:30					4
		08:46	09:01			
09:17	09:37					
		09:54	10:09			
10:25	10:45					
		11:01	11:16			
11:32	11:52					
		12:08 обед 30 мин	12:53			
13:20	13:40					1
				15:04	15:19 в АТП	

Время в наряде – 6,3 ч.

Перевозка груза из п. A_2 в п. B_2 (4 оборотных рейса), грузоподъемность автомобиля 10 т. Расписание движения автомобиля № 2 приведено в табл. 3.2.5.

Таблица 3.2.5

Расписание движения автомобиля № 3

Грузопункты				Обороты
A_2		B_2		
Прибыл	Убыл	Прибыл	Убыл	
Из АТП 08:00	08:20			4
		08:50	09:05	
09:35	09:55			
		10:25	10:40	
11:10	11:30			
		12:00 обед	12:45	
13:15	13:45			
		14:15	14:30 в АТП	

Время в наряде – 6,72 ч.

Перевозка груза из п. A_2 в п. B_3 выполняет 5 оборотных рейса, грузоподъемность автомобиля 13 т. Расписание движения автомобиля № 2 приведено в табл. 3.2.6.

Таблица 3.2.6

Расписание движения автомобиля № 4

Грузопункты				Обороты
A_2		B_3		
Прибыл	Убыл	Прибыл	Убыл	
08:10	08:33			5
		08:56	09:11	
09:34	09:57			
		10:20	10:35	
10:58	11:21			
		11:44 обед	12:29	
12:52	13:15			
		13:38	13:53	
14:16	14:39			
		15:02	15:17	Убыл в АТП

Время в наряде – 7,45 ч.

Перевозка груза из п. A_2 в п. B_3, выполняет 3 оборотных рейса и 2 оборотных рейса между пунктами A_3–B_3, грузоподъемность автомобиля 15 т. Расписание движения автомобиля № 2 приведено в табл. 3.2.7.

Таблица 3.2.7

Расписание движения автомобиля № 5

Грузопункты								Обороты
A_2		B_3		A_3		B_1		
прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	прибыл	убыл	
08:20	08:45							3
		09:08	09:23					
09:46	10:21							
		10:34	10:49					
11:12	11:37							
		12:00 обед	12:45					
				13:11	13:36			2
						13:49	14:04	
				14:17	14:42			
						14:55	15:10	
				15:23	15:44			
						16:01	16:16 в АТП	

Время в наряде – 7,13 ч.

График движения автомобиля № 5 в качестве примера приведен на рис. 3.3.

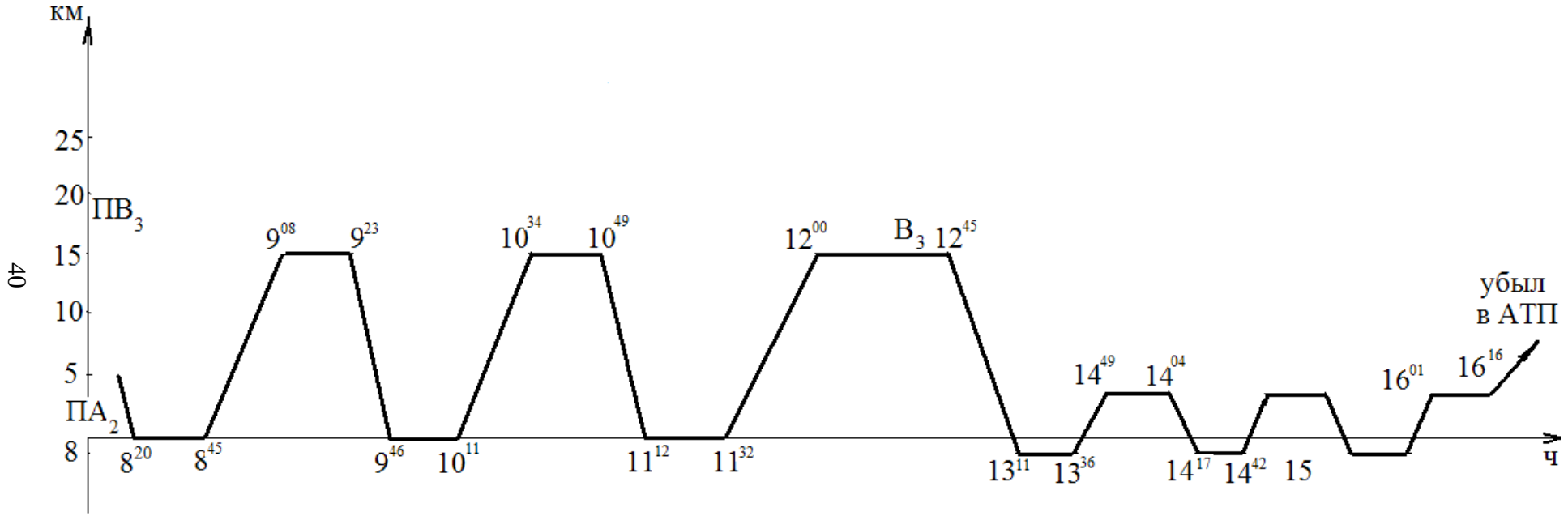


Рис. 3.3. График движения автомобиля № 5

Перевозка груза из п. A_3 в п. B_1, выполняет 5 оборотных рейса, грузоподъемность автомобиля 10 т. Расписание движения автомобиля № 2 приведено в табл. 3.2.8.

Таблица 3.2.8

Расписание движения автомобиля № 6

Грузопункты				Обороты
A_3		B_1		
прибыл	убыл	прибыл	убыл	
08:00	08:20			5
		08:33	08:48	
08:59	09:19			
		09:32 обед	09:47	
10:00	10:20			
		10:33	10:48	
12:02 обед	12:52			
		13:05	13:20	
13:33	Убыл в АТП			

Время в наряде – 5,52 ч.

Себестоимость перевозки груза автомобилем № 5

Автомобиль № 5, грузоподъемностью 15 т совершает 3 оборотных рейса по маршруту $A_2 – B_3$. Длина маршрута 8 км. Пробег составляет: 2·8·3 = 48 км. Переезжает из п. A_2 в п. A_3 6 км. Затем совершает два оборотных рейса по маршруту $A_3 – B_1$. Длина маршрута 8 км. Пробег 2·8·2 = 32 км. Нулевой пробег находим из условия, что время на него составляет 0,5 ч. Исходя из принятой скорости 37 км/ч, нулевой пробег составляет: 37/2=18,5 км. Общий пробег автомобиля за смену составляет

$$L_{общ} = 48+6+32+18,5=104,5 \text{ км.}$$

Время в наряде – 7,13 часа.

Себестоимость перевозок за смену определяется по выражению

$$C_{см} = C_{пер}L_{общ} + C_{пост}T_{нар},$$

где $C_{пер}$, $C_{пост}$ - переменная и постоянная составляющая затрат на перевозку принимаются по рис. 1.1. Самосвал специализированный подвижным составом.

$$C_{пер} = 28 \text{ руб./км}; C_{пост} = 242 \text{ руб./ч.}$$

$$C_{см} = 28·104,5+242·7,13 = 2926 + 1725,46 = 4651,46 \text{ руб./см.}$$

Себестоимость перевозки

$$С = \frac{С_{см}}{n_{е1} q_а l_{егр1} + n_{е2} q_а l_{егр2}} = \frac{4651{,}46}{3(15 \cdot 14) + 2(15 \cdot 16)} = 4{,}191 \text{ руб./т} \cdot \text{км}.$$

Если заложить рентабельность 20 %, то тариф для автомобиля № 5 составит (формула 1.8).

$$d_m = \frac{С(2 + 100)}{100} = \frac{4{,}191(20 + 100)}{100} = 5{,}029 \text{ руб./т} \cdot \text{км}$$

3.3. Контейнерная перевозка грузов

Контейнерные и пакетные перевозки – один из важнейших резервов повышения производительности и снижения себестоимости перевозок грузов.

Выполнение суточного плана перевозок груженных и порожних контейнеров рассмотрим на следующем примере.

Исходные данные: контейнерный терминал обслуживает козловой кран КК-5. Контейнеры УУК-3 прибывают по железной дороге непрерывно в течение 14 часов. Часть контейнеров с железнодорожных платформ перегружаются непосредственно в четыре автомобиля ЗИЛ-432930 ($q_н$ = 6 т), а при отсутствии автомобилей – на контейнерную площадку. Время погрузки или снятия одного контейнера с машины и на площадку – $T_ц = 3$ мин. Грузополучатель, после снятия, производит разгрузку контейнеров. Время на разгрузку двух контейнеров – 25 мин. При наличие разгруженных контейнеров автомобили обратным рейсом везут их на терминал, где они перегружаются на освободившиеся платформы. Дальность транспортирования – 10 км. Техническая скорость автомобилей – 20 км/ч. Нулевой пробег: от АТО до терминала – 3 км, от АТО до грузополучателя – 7 км.

Характеристика универсальных контейнеров приведена в прил. 1, техническая характеристика универсальных автомобилей – в прил. 2.

3.3.1. Расписание движения автомобилей

Принимаем продолжительность смены 7 часов.

I смена – с 7^{00} до 15^{00}, перерыв с 11^{00} до 12^{00}.

II смена – с 16^{00} до 24^{00}, перерыв с 20^{00} до 21^{00}.

На автомобиль (размер кузова 2,3х3,7 м) грузятся два контейнера (размер 2,1 х1,325 м), масса брутто – 2,5 т, масса тары – 0,58 т. Загрузка автомобиля: при прямом рейсе перевозит два контейнера. $q_{ф\,пр} = 5$ т; при обратном – $q_{ф\,обр} = 1{,}16$ т (если есть контейнеры).

Время оборота автомобиля без обратной загрузки порожних контейнеров

$$T_{об} = t_{погр} + t_{дв}^{гр} + t_{разгр} + t_{дв}^{пор} = \frac{2 \cdot 3}{60} + \frac{10}{20} + \frac{2 \cdot 3}{60} + \frac{10}{20} = 1{,}2 \text{ ч}.$$

Время оборота автомобиля с обратной загрузки порожних контейнеров

$$T'_{об} = t_{погр} + t_{дв}^{гр} + t_{разгр} + t_{погр} + t_{дв} + t_{разгр} =$$
$$= \frac{2 \cdot 3}{60} + \frac{10}{20} + \frac{2 \cdot 3}{60} + \frac{2 \cdot 3}{60} + \frac{10}{20} + \frac{2 \cdot 3}{60} = 1{,}4 \text{ ч.}$$

Интервал подачи автомобилей из АТП на терминал принимаем равным 12 мин., так как при перевозке порожних контейнеров на конечных пунктах (терминала и грузополучателя) затрачиваемое время на разгрузку и погрузку двух контейнеров составляет 12 мин. Исходя из принятого интервала, составляем расписание движения для всех автомобилей.

Время появления порожних контейнеров у грузополучателя приведено в графе 6 табл. 3.2.9 – 3.2.12 расписания движения.

Таблица 3.2.9

Расписание движения автомобиля № 1

Грузопункт				Забор порожних контейнеров	Время освобождения контейнеров у ГПП
A_1		B_2			
прибыл	убыл	прибыл	убыл		
I смена					
7^{00}	7^{06}				8^{07}
		7^{36}	7^{42}		9^{32}
8^{12}	8^{18}				9^{57}
		8^{48}	8^{54}		10^{22}
9^{24}	9^{30}				10^{47}
		10^{00}	10^{06}		12^{12}
10^{36}	10^{42}				12^{38}
		11^{12} обед			
			12^{24} ■	К 10^{22}	13^{02}
12^{54}	13^{06}				13^{27}
		13^{36}	13^{48} ■	К 13^{02}	13^{52}
14^{18}	14^{30}				
		15^{00}	15^{06}		
			Убыл в АТО		
II смена					
16^{00}	16^{06}				14^{23}
		16^{36}	■ 16^{48}	К 14^{23}	14^{48}
17^{18}	17^{30}				16^{25}
1	2	3	4	5	6
		18^{00}	18^{12} ■	К 17^{15}	16^{50}
18^{42}	18^{56}				17^{15}
		19^{26}	19^{38} ■	К 18^{30}	17^{40}
20^{08} обед	21^{20}				18^{05}
		21^{50}	22^{02} ■	К 21^{10}	18^{30}
22^{32}	22^{44}				18^{55}
		23^{14}	23^{26} ■	К 23^{15}	19^{20}
23^{56}	24^{02} убыл в АТО				19^{45}
					Обед

Примечание.

1) пометка в виде зачерненных прямоугольников означает, что обратным рейсом перевозится два порожних контейнера; время окончания разгрузки этих контейнеров указано в столбце 4;

2) в 5-м столбике указано время освобождения контейнеров от груза у грузополучателя.

Таблица 3.2.10

Расписание движения автомобиля № 2

Грузопункт				Забор порожних контейнеров	Время освобождения контейнеров у ГПП
A_1		B_2			
прибыл	убыл	прибыл	убыл		
I смена					
7^{12}	7^{18}				21^{10}
		7^{48}	7^{54}		21^{35}
8^{24}	8^{30}				22^{00}
		9^{00}	9^{06}		22^{25}
9^{36}	9^{40}				22^{50}
		10^{10}	10^{22} ■	К 9^{57}	23^{15}
10^{52}	11^{04} обед				23^{40}
					24^{05}
		12^{34}	12^{46} ■	К 10^{47}	
13^{16}	13^{28}				
		13^{58}	14^{10} ■	К 13^{52}	
14^{40}	14^{46} убыл в АТО				
II смена					
16^{12}	16^{18}				
		16^{48}	17^{00} ■	К 14^{48}	
17^{30}	17^{42}				
		18^{12}	18^{24} ■	К 17^{40}	
18^{54}	19^{06}				
		19^{26}	19^{48} обед ■	К 18^{55}	
21^{18}	21^{30}				
		22^{00}	22^{12} ■	К 21^{35}	
22^{42}	22^{54}				
		23^{06}	23^{18} ■	К 22^{50}	
23^{48}	23^{54} убыл в АТО				

Примечание.

1) пометка в виде зачерненных прямоугольников означает, что обратным рейсом перевозится два порожних контейнера; время окончания разгрузки этих контейнеров указано в столбце 4;

2) в 5-м столбике указано время освобождения контейнеров от груза у грузополучателя.

Таблица 3.2.11

Расписание движения автомобиля № 3

Грузопункт				Забор порожних контейнеров	Время освобождения контейнеров у ГПП
A_1		B_2			
прибыл	убыл	прибыл	убыл		
I смена					
7^{24}	7^{30}				
		8^{00}	8^{06}		
8^{36}	8^{42}				
		9^{12}	9^{18}		
9^{48}	9^{54}				
		10^{24}	10^{36} ■	К 9^{32}	
11^{06} обед					
	12^{18}				
		12^{48}	13^{00} ■	К 12^{12}	
13^{30}	13^{42}				
		14^{12}	14^{24} ■	К 13^{27}	
14^{54}	15^{00} убыл в АТО				
II смена					
16^{24}	16^{30}				
		17^{00}	17^{12} ■	К 16^{25}	
17^{42}	17^{54}				
		18^{24}	18^{36} ■	К 18^{05}	
19^{06}	19^{18}				
		19^{48}	20^{00} обед ■	К 19^{20}	
21^{30}	21^{42}				
		22^{12}	22^{24} ■	К 22^{00}	
22^{54}	23^{06}				
		23^{36}	23^{42} убыл в АТО		

Примечание.

1) пометка в виде зачерненных прямоугольников означает, что обратным рейсом перевозится два порожних контейнера; время окончания разгрузки этих контейнеров указано в столбце 4;

2) в 5-м столбике указано время освобождения контейнеров от груза у грузополучателя.

Таблица 3.2.12

Расписание движения автомобиля № 4

Грузопункт				Забор порожних контейнеров	Время освобождения контейнеров у ГПП
A_1		B_2			
прибыл	убыл	прибыл	убыл		
I смена					
7^{36}	7^{42}				
		8^{12}	8^{24} ■	К 8^{07}	
8^{54}	9^{12}				
		9^{42}	9^{48}		
10^{18}	10^{24}				
		10^{54}	11^{00} обед		
12^{30}	12^{36}				
		13^{06}	13^{18} ■	К 12^{37}	
13^{48}	14^{00}				
		14^{30}	14^{42} ■	К 13^{27}	
15^{12}	15^{18} убыл в АТО				
II смена					
16^{36}	16^{42}				
		17^{12}	17^{24} ■	К 16^{50}	
17^{54}	18^{06}				
		18^{36}	18^{48} ■	К 18^{30}	
19^{18}	19^{30}				
		20^{00} обед	21^{12} ■	К 19^{45}	
21^{42}	21^{54}				
		22^{24}	22^{36} ■	К 22^{25}	
23^{06}	23^{18}				
		23^{48}	23^{54} убыл в АТО		

Примечание.

1) пометка в виде зачерненных прямоугольников означает, что обратным рейсом перевозится два порожних контейнера; время окончания разгрузки этих контейнеров указано в столбце 4;

2) в 5-м столбике указано время освобождения контейнеров от груза у грузополучателя.

Во избежание нарушения ритма разгрузки контейнеров у грузополучателя первые освободившиеся два контейнера погружаем на автомобиль вышедший на линию четвертым, следующие два контейнера – на автомобиль, вышедший третьим во втором обороте, затем на автомобиль, вышедший вторым во втором обороте, и последним на автомобиль, вышедший первым во втором обороте.

Графики движения автомобилей в первую и вторую смены приведены на рис. 3.3 и 3.4.

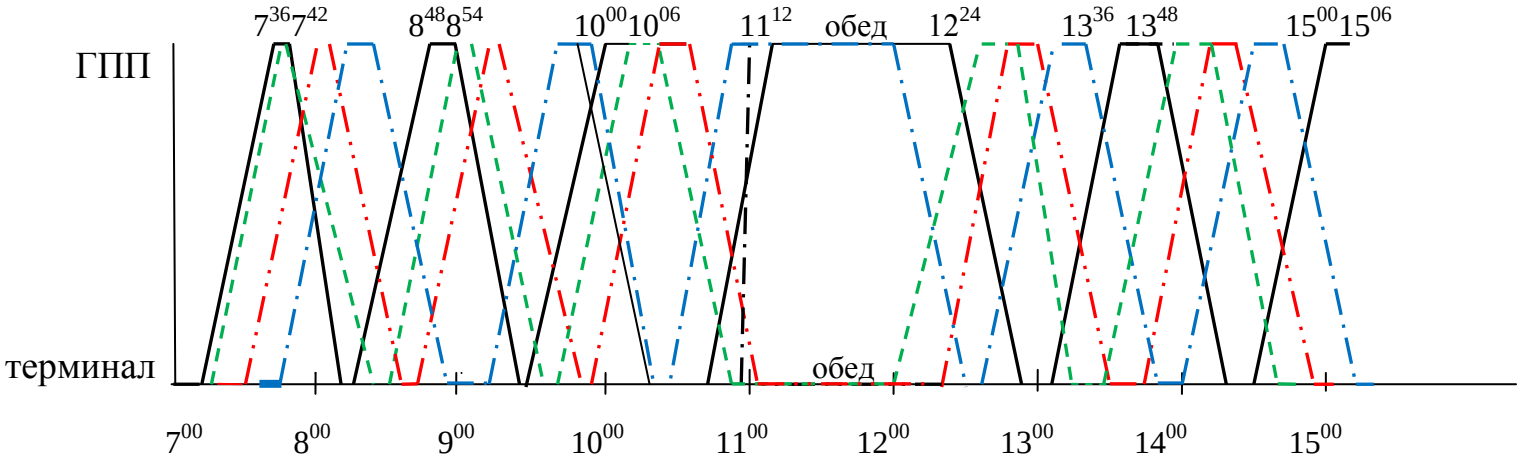


Рис. 3.3. График движения автомобилей I смены:

автомобиль № 1; автомобиль № 2; автомобиль № 3; автомобиль № 4

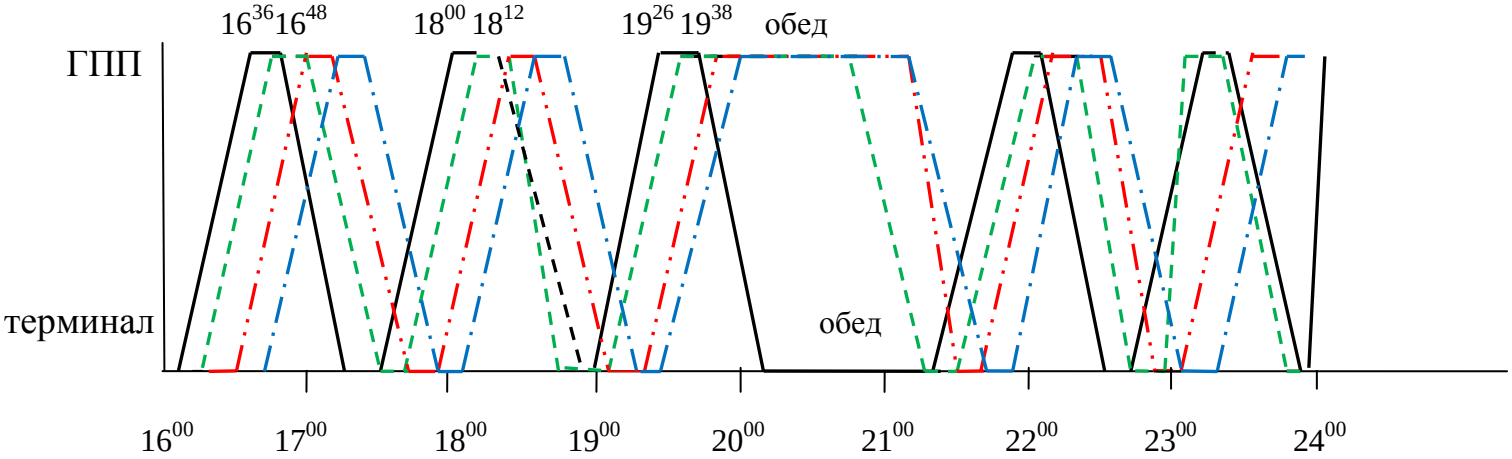


Рис. 3.4. График движения автомобилей II смены:

автомобиль № 1; автомобиль № 2; автомобиль № 3; автомобиль № 4

3.3.2. Технико-экономические показатели работы автомобилей

Транспортная работа определена по формуле, т·км

$$W = n_{\text{ег}} l_{\text{м}} q_{\text{ф}} + n_{\text{ег1}} l_{\text{м}} q_{\text{ф1}},$$

где $n_{\text{ег}}$ – число ездок с грузом от терминала к грузополучателю;

$l_{\text{м}}$ – длина маршрута, км;

$q_{\text{ф}}$ – фактическая загрузка автомобиля при движении от терминала к грузополучателю, т;

$n_{\text{ег1}}$ – число ездок с грузом от грузополучателя к терминалу;

$q_{\text{ф1}}$ – фактическая загрузка автомобиля при движении от грузополучателя к терминалу, т.

Коэффициент использования пробегов определен по выражению

$$\beta = \frac{n_{\text{ег}} l_{\text{м}} + n_{\text{ег1}} l_{\text{м}}}{n_{\text{ег}} l_{\text{м}} + n_{\text{ег1}} l_{\text{м}} + n_{\text{о}} l_{\text{м}} + l_{\text{о}}},$$

где $n_{\text{ег}}$ – число ездок с грузом от терминала к грузополучателю;

$l_{\text{м}}$ – длина маршрута, км;

$n_{\text{ег1}}$ – число ездок с порожними контейнерами от грузополучателя к терминалу;

$n_{\text{о}}$ – число порожних ездок от грузополучателя к терминалу;

$l_{\text{о}}$ – нулевой пробег автомобиля за смену.

Результаты расчетов транспортной работы автомобилей и коэффициента использования пробега приведены в табл. 3.2.13.

Пробег с грузом за 2 смены – 700 км.

Общий пробег за 2 смены – 870 км.

Количество перевезенных груженных контейнеров – 82 шт.

Количество вывезенных порожних контейнеров – 58 шт.

3.3.3. Себестоимость перевозок за 2 смены

$$\text{С} = \text{С}_{\text{пер}} L_{\text{общ}} + \text{С}_{\text{пост}};$$

$$\text{С} = 20 \cdot 870 + 190 \cdot 56{,}06 = 17400 + 10851{,}4 = 28054{,}1 \text{ руб.}$$

Таблица 3.2.13

Транспортная работа, коэффициент использования пробега и время в наряде ($T_н$) автомобилей

Смена	Автомобиль № 1						Автомобиль № 2						Автомобиль № 3						Автомобиль № 4					
	W, т·км	β	$T_н$, ч	Пробег с грузом	Общий пробег	Кол-во перевезенных контейнеров, груз/пор	W, т·км	β	$T_н$, ч	Пробег с грузом	Общий пробег	Кол-во перевезенных контейнеров, груз/пор	W, т·км	β	$T_н$, ч	Пробег с грузом	Общий пробег	Кол-во перевезенных контейнеров, груз/пор	W, т·км	β	$T_н$, ч	Пробег с грузом	Общий пробег	Кол-во перевезенных контейнеров, груз/пор
I	323,2	0,667	7,6	80	120	12/4	234,8	0,455	6,87	80	106	10/6	284,8	0,755	6,9	80	106	10/6	284,8	0,759	7,0	80	106	10/6
II	308	0,943	7,33	100	106	10/10	258	0,943	7,0	100	106	10/10	296,4	0,818	6,8	90	110	10/8	295,6	0,818	6,8	90	110	10/8
Сутки: W = 2285,6; β = 0,805; $\sum T_н = 56,06$; $T_{ср} = 7$ ч																								

3.3.4. Расчет числа контейнеров, выгруженных на контейнерную площадку терминала

Количество контейнеров, отправленных с терминала и принятых порожних на терминале, будет

$$N = N_{\text{гр}} + N_{\text{пор}} = 82 + 56 = 140 \text{ шт.}$$

Время, затраченное краном на погрузку-разгрузку контейнеров

$$T = 140 \cdot 3 \text{ мин} = 420 \text{ мин}, \quad T = 7 \text{ ч.}$$

Автомобили кран грузит и разгружает в первую очередь, без задержки их на терминале.

При отсутствии автомобилей кран перегружает контейнеры с платформ на контейнерную площадку. Время работы составляет: $T_{\text{к.п}} = 7$ ч.

Количество контейнеров, выгруженных на площадку, составит

$$N_{\text{к.п}} = \frac{60 T_{\text{к.п}} K_{\text{в}}}{t_{\text{раз}}},$$

где $T_{\text{к.п}}$ – время работы крана на перегрузке контейнеров на контейнерную площадку, час; $K_{\text{в}}$ – коэффициент использования рабочего времени крана принимается $0{,}8 - 0{,}85$. Принимаем $K_{\text{в}} = 0{,}8$; $t_{\text{раз}}$ – время разгрузки одного контейнера, мин;

$$N_{\text{к.п}} = \frac{60 \cdot 7 \cdot 08}{3} = 112 \text{ конт.}$$

Общее число разгруженных с платформ контейнеров составит 112 + + 82 = 194 контейнера.

3.4. Перевозка грузов с использованием сменных полуприцепов

Пример: разработать план и расписание движения автомобилей для перевозки панелей с ДСК на стройку сменными полуприцепами.

Исходные данные: годовой объем перевозок 76500 т; автопоезд КамАЗ-5410; полуприцеп КрАП-9370 ($q_{\text{н}}$ = 14 т); длина ездки с грузом – $l_{\text{ег}} = 9$ км; $V_{\text{т}} = 22{,}5$ км/ч; $\alpha_{\text{в}} = 0{,}75$; число рабочих дней в году – 365; работа в одну смену; продолжительность смены – 8 часов; время погрузки – 21 мин; время разгрузки – 45 мин; продолжительность прицепки полуприцепа – 16 мин; время отцепки – 10 мин.

3.4.1. *Расчет числа автотягачей*

Время оборота тягача

$$t_{об} = \frac{l_м}{V_т} + mt_{п-0} + t_{погр},$$

где $l_м$ – длина маршрута; $V_т$ – техническая скорость, км/ч; m - число обменных пунктов (m = 1); $t_{п-0}$– время выполнения операций на прицепке-отцепке полуприцепа

$$t_{об} = \frac{18}{22,5} + 1\left(\frac{16+10}{60}\right) + 21 = 1,583.$$

Число оборотов автотягача за смену

$$n_о = \frac{T_л}{t_{об}} = \frac{8,0}{1,583} = 5,05.$$

Принимаем 5 оборотов за смену. Производительность одного автотягача за смену, т/см

$$Q_{см} = n_{об} q_н \gamma,$$

где γ = 1 класс груза; $q_н$ = 14 т

$$Q_{см} = 5 \cdot 14 \cdot 1 = 70 \text{ т/см}.$$

Годовой объем перевозок автотягача составит

$$Q_{год1} = Q_{см} D_к L_в = 70 \cdot 365 \cdot 0,75 = 19162,5 \text{ т}.$$

Необходимое число автотягачей

$$A_э = \frac{Q_{год}}{Q_{год1}} = \frac{76500}{19162,5} = 3,992.$$

Принимаем 4 автотягача.

3.4.2. Расчет числа полуприцепов

Необходимое число обменных полуприцепов на домостроительном комбинате

$$A_{п\,п} = (1 + A_э V_г t_i)(l_м + m_{п\,о} t_{п-о} V_m),$$

где t_i – время погрузки полуприцепа на ДСК, ч; $t_{п-о}$ – время прицепки-отцепки полуприцепа, ч; $m_{п\,о}$= 1 – число пунктов обмена.

$$A_{\text{п п ДСК}} = \frac{\left(1 + 4 \cdot 22{,}5 \cdot \frac{21}{60}\right)}{\left(18 + 1 \cdot \frac{26}{60} \cdot 22{,}5\right)} = 1{,}17.$$

Принимаем один полуприцеп.

Необходимое число обменных полуприцепов на стройке

$$A_{\text{п п стр}} = \frac{(1 + 4 \cdot 22{,}5 \cdot 0{,}75)}{\left(18 + 2 \cdot \frac{26}{60} \cdot 22{,}3\right)} = 1{,}827,$$

где $t_i = 0{,}75$ ч – время разгрузки полуприцепа на стройке, ч; m = 2 – обменные пункты на стройке и ДСК.

Принимаем на стройке два обменных полуприцепа.

Общее число полуприцепов равно:

$$A_{\text{п}} = A_{\text{э}} + A_{\text{п ДСК}} + A_{\text{п стр}} = 4 + 1 + 2 = 7 \text{ полуприцепов}.$$

Интервал движения автотягачей

$$J_{\text{а}} = \frac{t_o}{A_{\text{э}}} = \frac{1{,}583}{4} = 0{,}3964 \text{ (23,7 мин)}.$$

Принимаем $J_{\text{а}}$= 24 мин.

Ритм погрузки автомобилей на ДСК

$$R_{\text{п}} = \frac{t_{\text{п ДСК}}}{A_i} = \frac{21}{1} = 21 \text{ мин},$$

где A_i – число полуприцепов на ДСК.

Ритм разгрузки автомобилей на стройке

$$R_{\text{стр}} = R_{\text{стр}} = \frac{t_{\text{р ст}}}{A_i} = \frac{45}{2} = 22{,}5 \text{ мин или } 0{,}375 \text{ часа}.$$

Механизмы погрузочно-разгрузочных пунктов должны приниматься в соответствии с расчетными значениями ритмов, чтобы избежать простоев автотягачей. На основании выполненных расчетов строим графики движения (рис. 3.5) и составляем расписание движения автомобилей.

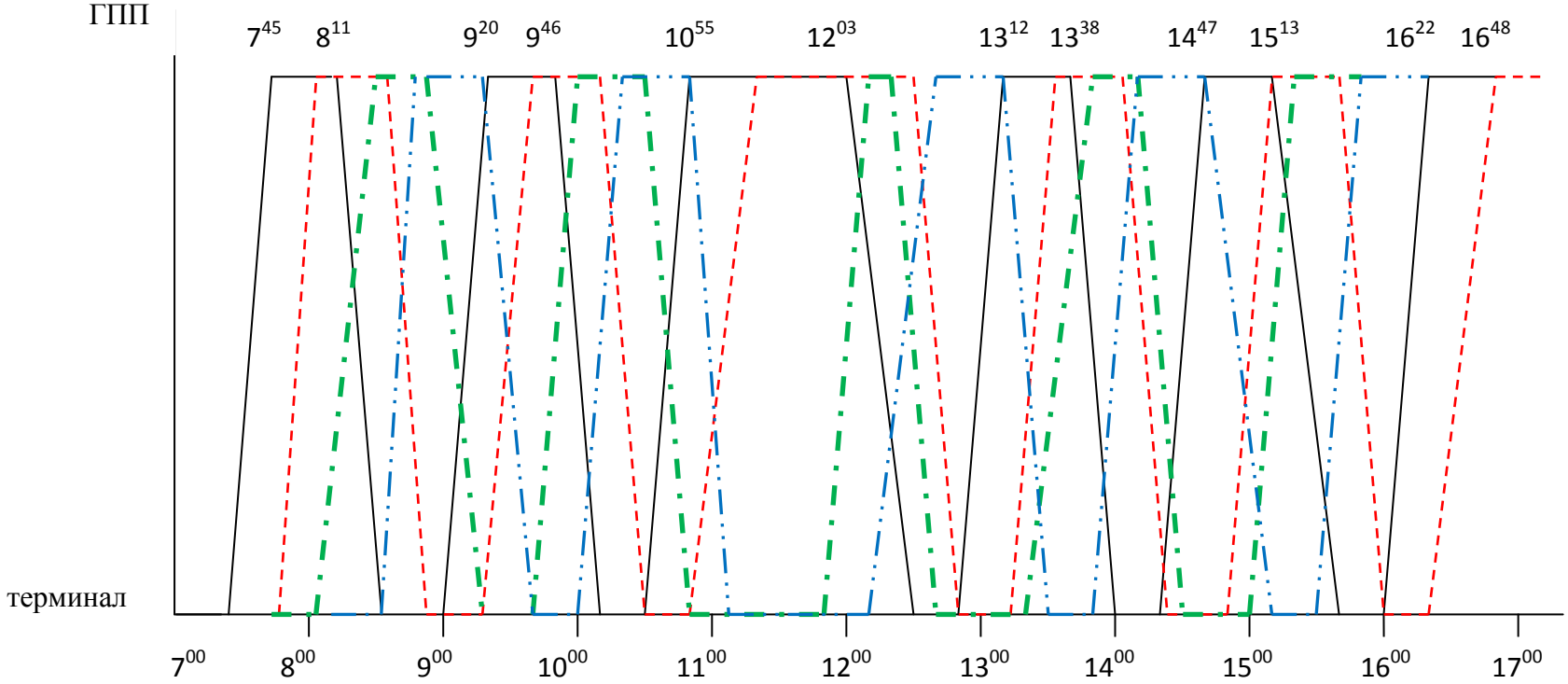


Рис. 3.5. Графики движения автомобилей:

автомобиль № 1; автомобиль № 2; автомобиль № 3; автомобиль № 4

Тема: Рассчитать необходимое количество тягачей и полуприцепов для перевозки панелей с ДСК на стройку сменными полуприцепами, составить расписание и график движения

Таблица 3.2.14

Исходные данные

Номер варианта	Годовой объем перевозок, т	Длина ездки с грузом, $l_{ег}$, км	Техническая скорость, $V_т$, км/ч	Число рабочих дней в году	Коэффициент выпуска машин на линии, α	Число смен работы в сутки	Продолжительность работы смены на линии, ч	Время погрузки краном п/прицепа на ДСК	Время разгрузки п/прицепа на стройке, мин	Время на отцепку п/прицепа и тягача, мин	Время на прицепку п/прицепа к тягачу, мин	Списочный состав автомобилей в АТП	Среднесуточный пробег автомобилей парка, км
1	76500	11	22	365	0,75	1	Устанавливается расчетом, исходя из количества оборотных рейсов	21	45	9	13	50	150
2	61320	12	21	365	0,75	1		21	45	9	13	60	180
3	76650	14	21	365	0,75	1		21	45	9	13	55	170
4	95800	9	20	365	0,75	1		21	45	9	13	40	200
5	57500	8	18									45	190
6	46000	13	22									38	160
7													
8													

Примечание. АТП – стоит посередине маршрута; автомобиль-тягач КамАЗ-5410; полуприцеп КрЗАП-9370, $q_н$ = 14 т

Таблица 3.2.15

Расписание движения автомобиля № 1, 2, 3, 4

Грузопункт				Время прицепки разгруженных полуприцепов	Время разгрузки полуприцепов
A_1		B_2			
прибыл	убыл	прибыл	убыл		
I автомобиль					
7^{00}	7^{21}	7^{45}	8^{11} └		8^{40}
8^{35}	8^{56}	9^{20}	9^{46} ■	9^{21}	9^{01}
10^{10}	10^{31}	10^{55} обед	12^{03} ■	10^{57}	9^{22}
12^{27}	12^{48}	13^{12}	13^{38} ■	12^{32}	9^{43}
14^{02}	14^{23}	14^{47}	15^{13} ■	14^{30}	10^{15}
15^{37}	15^{58}	16^{22}	16^{48} в АТП с п/прицепом ■	15^{42}	10^{36}
II автомобиль					
7^{21}	7^{42}	8^{06}	8^{32} └		10^{57}
8^{56}	9^{17}	9^{41}	10^{07} ■	9^{43}	12^{05}
10^{31}	10^{52}	11^{18} (отцеп) 11^{28} обед	12^{03} ■	12^{19}	12^{19}
12^{50}	13^{11}	13^{35}	14^{01} ■	13^{14}	12^{32}
14^{25}	14^{46}	15^{10}	15^{36} ■	14^{40}	13^{14}
16^{00}	16^{21}	16^{45}	17^{11} в АТП ■	16^{05}	13^{35}
III автомобиль					
7^{42}	8^{03}	8^{27}	8^{53} ■	8^{40}	14^{07}
9^{17}	9^{38}	10^{02}	10^{28} ■	10^{15}	14^{30}
10^{52} обед	11^{55}	12^{09}	12^{19} └		14^{49}
12^{43} └	13^{21}	13^{45}	14^{11} ■	13^{35}	15^{10}
14^{35}	14^{56}	15^{20}	15^{46} в АТП ■	15^{10}	15^{42}
IV автомобиль					
8^{03}	8^{24}	8^{48}	9^{14} ■	9^{01}	16^{05}
9^{38}	9^{59}	10^{23}	10^{49} ■	10^{36}	
11^{13} обед	12^{16}	12^{40}	13^{06} ■	12^{05}	
13^{30}	13^{51}	14^{15}	14^{41} ■	14^{07}	
15^{05}	15^{26}	15^{50}	16^{16} в АТП		

Примечание.

■ – означает, что тягач забирает ранее доставленный и разгруженный груз;

□ – означает, что тягач забирает п/прицеп, находящийся в резерве на стройке или на ДСК

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Грузовые перевозки, являясь затратной частью экономики, в условиях изменения системы хозяйственных связей, интеграции российской экономики в мировой рынок, должны обеспечивать высокое качество доставки грузов с минимальными транспортными и внешними издержками. Для достижения этой цели перевозчику необходимо:

– правильно использовать на практике требования нормативной документации, технических стандартов и условий при организации перевозочного процесса;

– учитывать характерные особенности перевозимого груза и подвижного состава, обеспечивающие сохранность груза при осуществлении грузовых операций;

– грамотно проектировать технологические процессы грузовых перевозок, графики работы автомобилей, перегрузочной техники и водителей;

– уметь оптимизировать работу парка автомобилей, зная пути повышения эффективности его работы;

– эффективно организовывать работу по планированию и управлению производственной деятельностью автотранспортной организации;

– использовать современные средства мониторинга работы автомобилей;

– обеспечивать безопасность перевозочного процесса.

Развитие информационных систем и спутниковой связи, расширение ее доступности даже для небольших автотранспортных организаций позволит постоянно контролировать перевозочный процесс, в режиме реального времени следить и, при необходимости, корректировать графики продвижения грузов на всем пути его следования от грузоотправителя до грузополучателя. Увеличение объема мультимодальных перевозок позволит снизить экологическую нагрузку на окружающую среду, расширит географические границы работы перевозчика, подвижной состав которого будет доставляться в этом случае на отдельных участках маршрута другими видами транспорта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Автомобильный справочник* / Б. С. Васильев [и др.] / под общ. ред. В. М. Приходько. М.: ОАО «Изд-во Машиностроение», 2004. – 704 с.

2. *Горев А. Э.* Грузовые автомобильные перевозки: уч. пособие для студентов высш. учеб. заведений. – М.: Изд. Центр «Академия», 2006. - 288 с.

3. *Майборода М. Е.* Грузовые автомобильные перевозки: учебное пособие/ изд. 2-е. – Ростов на Дону / Феникс, 2008. – 442 с.

4. *Перевозка грузов автомобильным транспортом.* Общие правила. Изд. Дом «Ажур», 2009. – 168 с.

5. *Справочник мастера погрузочно-разгрузочных работ / п*од ред. Ш. М. Мерданова. М.: Изд-во Инфра-Инженерия, 2007. – 512 с.

Приложение 1

Характеристика универсальных контейнеров

Обозначение	Масса, т		Внутренний объем, $м^3$	Габаритные размеры, мм		
	брутто	тары		длина	ширина	высота
АУК-0,625	0,625	0,26	1,5	1150	1000	2000
АУК-1,25	1,25	0,36	3,0	1800	1050	2000
УУК-3	2,5	0,58	5,2	2100	1325	2400
УУК-5	5,0	0,95	10,4	2100	2650	2400
ID	10,2	0,85	14,3	2991	2438	2438
IC	24,0	2,1	30,0	6058	2438	2438
IB	25,4	3,0	45,7	9125	2438	2438
IA	30,48	3,4	61,3	12192	2438	2438

Приложение 2

Основные технические характеристики грузовых автомобилей с бортовой платформой повышенной и высокой проходимости

Показатели	*Марка (модель) автомобиля*													
	ЗИЛ			КамАЗ		Урал					КрАЗ		МАЗ	
	157К[1]	131[1]	133Г1	5320	4310	375Д	375Н	377	377 Н	4320	255Б	257	514	7310
Полезная нагрузка, кг	2500	3500[2]	8000	8000	5000	4500	7000	7500	7500	5000	7500	12000	14000	20000
Полная масса буксируемого прицепа, кг	3600	4000[2]	–	11500	7000	5000[2]	7000[2]	5000[2]	5000[2]	7000	10000[2]	16000	14000	25000
Массаснаряженного автомобиля, кг	5800	6700	6875	7184	8900	8300	7700	7275	7275	8230	11950	10375	9550	23900
Полная масса автомобиля, кг	8450	10425	15375	15184	14125	13100	14925	15000	15000	13455	19675	22600	23700	–
Размеры платформы, мм:														
длина	3570	3600	6000	5200	4800	3900	4500	4500	4500	3900	4565	5770	6200	7222
ширина	2090	2322	2326	2320	2 270	2430	2 330	2 326	2326	2430	2500	2480	2340	2848
Площадь платформы (кузова), м^2	7,46	8,36	14,1	12,0	10,9	9,47	10,5	10,4	10,4	9,47	11,4	14,3	14,5	17,9
Погрузочная высота, м	1388	1430	1410	1370	1495	1420	I 530	1600	1600	1420	1600	1485	1500	1850
Наибольший подъем, преодолеваемый автомобилем, град.	28	30	35	35	–	27	27	27	27	–	30	18	–	–
Мощность двигателя, л. с.	104	150	150	210	210	180	180	180	180	210	240	240	270	525
Наибольшая скорость, км/ч	65	80	80	85	85	75	75	75	75	85	70	68	85	60
Путь торможения, м, / скорость, км/ч	12/30	29/50	19/40	20/40	–	15/40	16/40	16/40	16/40	16/40	20/40	20/40	19,9/40	21/40

Примечание. [1] – все данные показаны без лебедки.

[2] – полезная нагрузка при движении по дорогам с твердым покрытием для автомобилей: ЗИЛ-157К — до 4500 кг, для ЭИЛ-131 — до 5000 кг, а с прицепом – 6000 кг, допустимая полная масса буксируемого прицепа для автомобилей моделей «Урал»-375Н, 377 и 377Н — до 10000 кг, а для КрАЗ-2555 — до 30000 кг.

Учебное издание

А. Г. Попов, А. П. Комиссаров

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

РАСЧЕТ ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Методическое пособие
по дисциплине «Грузовые перевозки
автомобильным транспортом» для студентов
специальности 190701- «Организация перевозок
и управление на транспорте (по видам транспорта) (ОПУ.к),
150402 – «Горные машины и оборудование (ГМО)»
специализации «Автомобили и самоходное
горное оборудование (ГМА)
очного и заочного обучения

Редактор *В. В. Баклаева*

Подписано в печать
Бумага писчая. Формат бумаги 60 × 84 1/16
Гарнитура Times New Roman. Печать на ризографе
Печ. л. 2,5 Уч.-изд. л. Тираж 50 экз. Заказ №

Издательство УГГУ
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30
Уральский государственный горный университет
Отпечатано с оригинал-макета
в лаборатории множительной техники УГГУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Иванов И. Ю., Франц Т. П.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

по производственной практике к модулям

ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА ТРАНСПОРТЕ (ПО ВИДАМ)

ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО «ОПЕРАТОР ПО ОБРАБОТКЕ ПЕРЕВОЗОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ»

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….. 3
1. Организация и контроль самостоятельной работы……. 3
2. Работа с литературой……. 3
3. Требования к оформлению отчета по производственной практике…….. 5
Приложения……. 14
Приложение 1. Список рекомендуемой литературы……..... 14
Приложение 2. Направление на практику…… 15
Приложение 3. Дневник практики…… 17
Приложение 4. Характеристика с места практики обучающегося…… 18
Приложение 5. Отзыв об отчете о прохождении практики обучающегося…. 19
Приложение 6. Образец оформления титульного листа отчета по практике... 20
Приложение 7. Образец оформления содержания отчета
по производственной практике……. 21

Введение

Методические указания подготовлены с целью повышения эффективности профессионального образования и самообразования в ходе самостоятельной работы.

Целью методических указаний является повышение эффективности учебного процесса, в том числе благодаря самостоятельной работе, в которой студент становится активным субъектом обучения, что означает:

- способность занимать в обучении активную позицию;
- готовность мобилизовать интеллектуальные и волевые усилия для достижения учебных целей;
- умение проектировать и планировать учебную деятельность;
- осознание своих потенциальных учебных возможностей и психологическую готовность составить программу действий по саморазвитию.

1. Организация и контроль самостоятельной работы

Для успешного выполнения самостоятельной работы студентов необходимо планирование и контроль со стороны преподавателей.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов (далее самостоятельная работа) осуществляется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами;
- подготовку ко всем видам практики и выполнение предусмотренных ими заданий;
- подготовку к экзамену.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение студентами следующих этапов:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи;
- выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения);
- планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи;
- реализация программы выполнения самостоятельной работы.

2. Работа с литературой

Важной составляющей самостоятельной подготовки является работа с литературой ко всем видам занятий: практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию.

Прежде чем приступить к освоению технической литературы, рекомендуется чтение учебников и учебных пособий.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – самый известный – *метод повторения*: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – *метод кодирования*: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение технической, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый *план*, *выписки*, *тезисы*, *цитаты*, *конспект*.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем. Во-первых, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Во-вторых, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании. В-третьих, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное. В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т. д.

Выписки – небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отдельные абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе самую суть содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записей содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как *цитаты*, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. Во-первых, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. Во-вторых, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. В-третьих, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т. е. без использования прямого цитирования. Исходя из сказанного, нетрудно выявить основное преимущество тезисов: они незаменимы для подготовки глубокой и всесторонней аргументации письменной работы любой сложности, а также для подготовки выступлений на защите, докладов.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Для работы над конспектом следует:

- определить структуру конспектируемого материала, чему в значительной мере способствует письменное ведение плана по ходу изучения оригинального текста;

- в соответствии со структурой конспекта произвести отбор и последующую запись наиболее существенного содержания оригинального текста – в форме цитат или в изложении, близком к оригиналу;

- выполнить анализ записей и на его основе – дополнение записей собственными замечаниями, соображениями, «фактурой», заимствованной из других источников и т. п. (располагать все это следует на полях тетради для записей или на отдельных листах-вкладках);

- завершить формулирование и запись выводов по каждой из частей оригинального текста, а также общих выводов.

Систематизация изученных источников позволяет повысить эффективность их анализа и обобщения. Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система сведений по существу исследуемого вопроса.

Необходимо из всего материала выделить существующие точки зрения на проблему, проанализировать их, сравнить, дать им оценку.

Кстати, этой процедуре должны подвергаться и материалы из Интернета во избежание механического скачивания готовых текстов. В записях и конспектах студенту очень важно указывать названия источников, авторов, год издания. Это организует его, а главное, пригодится в последующем обучении. Безусловно, студент должен взять за правило активно работать с литературой в библиотеке используя, в том числе, их компьютерные возможности (электронная библиотека в сети Интернет).

3. Требования к оформлению отчета по производственной практике

Оформление отчета по учебной практике осуществляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к текстовым документам по ГОСТ 2.105-95.

Общие требования

Отчет выполняется печатным способом с использованием компьютера.

Каждая страница текста, включая иллюстрации и приложения, нумеруется арабскими цифрами, кроме титульного листа и содержания, по порядку без пропусков и повторений. Номера страниц проставляются, начиная с введения (третья страница), в центре нижней части листа без точки.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Рекомендуемым типом шрифта является Times New Roman, размер которого 14 pt (пунктов) (на рисунках и в таблицах допускается применение более мелкого размера шрифта, но не менее 10 pt).

Текст печатается через 1,5-ый интервал, красная строка – 1,25 см.

Цвет шрифта должен быть черным, необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах и формулах, применяя курсив, полужирный шрифт не применяется.

Правила оформления наименований и нумерации структурных элементов, глав и параграфов

Отчет должен включать следующие структурные элементы: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, приложения (является дополнительным элементом). Основной текст может быть разделен на разделы и параграфы.

Каждый структурный элемент отчета (титульный лист, содержание, введение, заключение, приложение) и разделы необходимо начинать с новой страницы. Следующий параграф внутри одного раздела начинается через 2 межстрочных интервала на том же листе, где закончился предыдущий.

Расстояние между заголовком структурного элемента и текстом, заголовками главы и параграфа, заголовком параграфа и текстом составляет 2 межстрочных интервала.

Наименования структурных элементов письменной работы («СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЕ») служат заголовками структурных элементов. Данные наименования пишутся по центру страницы без точки в конце прописными (заглавными) буквами, не подчеркивая.

Разделы, параграфы должны иметь заголовки. Их следует нумеровать арабскими цифрами и записывать по центру страницы прописными (заглавными) буквами без точки в конце, не подчеркивая. Номер раздела указывается цифрой (например, 1, 2, 3), номер параграфа включает номер раздела и порядковый номер параграфа, разделенные точкой (например, 1.1, 2.1, 3.3). После номера раздела и параграфа в тексте точку не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Не допускается писать заголовок параграфа на одном листе, а его текст – на другом.

В содержании работы наименования структурных элементов указываются с левого края страницы, при этом первая буква наименования является прописной (заглавной), остальные буквы являются строчными, например:

Введение

1. Краткая характеристика организации – места прохождения практики.

2. Практический раздел – выполненные работы.

Заключение

Приложения

Правила оформления сокращений и аббревиатур

Сокращение русских слов и словосочетаний допускается при условии соблюдения требований ГОСТ 7.12–93 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила».

В тексте письменной работы допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: год – г., годы – гг., и так далее – и т. д., метр – м, тысяч – тыс., миллион – млн, миллиард – млрд, триллион – трлн, страница – с., Российская Федерация – РФ, общество с ограниченной ответственностью – ООО.

При использовании авторской аббревиатуры необходимо при первом ее упоминании дать полную расшифровку, например: «… Уральский государственный горный университет (далее – УГГУ)…».

Не допускается использование сокращений и аббревиатур в заголовках письменной работы, глав и параграфов.

Правила оформления перечислений

При необходимости в тексте работы могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис (иные маркеры не допустимы). Например:

«….заключение содержит:

- краткие выводы;
- оценку решений;
- разработку рекомендаций…».

При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ъ, ы, ь). Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Например:

а) …;

б) …;

1) …;

2) …;

в) …

Правила оформления рисунков

В письменной работе для наглядности, уменьшения физического объема сплошного текста следует использовать иллюстрации – графики, схемы, диаграммы, чертежи, рисунки и фотографии. Все иллюстрации именуются рисунками. Их количество зависит от содержания работы и должно быть достаточно для того, чтобы придать ей ясность и конкретность.

На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте работы, например: «... в соответствии с рисунком 2 …» или «… тенденцию к снижению (рисунок 2)».

Рисунки следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые (при наличии достаточного пространства для помещения рисунка со всеми поясняющими данными), или на следующей странице. Если рисунок достаточно велик, его можно размещать на отдельном листе. Допускается поворот рисунка по часовой стрелке (если он выполнен на отдельном листе). Рисунки, размеры которых больше формата А4, учитывают как одну страницу и помещают в приложении.

Рисунки, за исключением рисунков в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждый рисунок (схема, график, диаграмма) обозначается словом «Рисунок», должен иметь заголовок и подписываться следующим образом – посередине строки без абзацного отступа, например:

Рисунок 1 – Структура администрации организации

Если на рисунке отражены показатели, то после заголовка рисунка через запятую указывается единица измерения, например:

Рисунок 1 – Структура добычи, %

Рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения (например, рисунок А.3).

Если рисунок взят из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

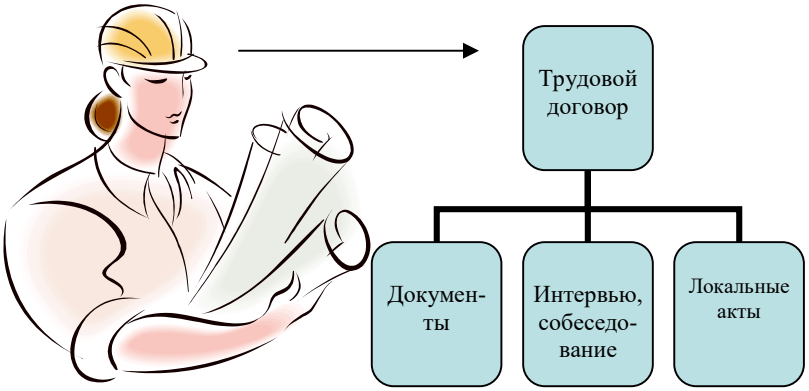


Рисунок 1 - Процесс заключения трудового договора [8, с. 46]

Если рисунок является авторской разработкой, необходимо после заголовка рисунка поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников он составлен, например:

Рисунок 2 – Схема объезда[1]

При необходимости между рисунком и его заголовком помещаются поясняющие данные (подрисуночный текст), например, легенда.

Правила оформления таблиц

В письменной работе фактический материал в обобщенном и систематизированном виде может быть представлен в виде таблицы для наглядности и удобства сравнения показателей.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например: «…в таблице 2 представлены …» или «… характеризуется показателями (таблица 2)».

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Таблицы, за исключением таблиц в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждая таблица должна иметь заголовок, который должен отражать ее содержание, быть точным, кратким. Заголовок таблицы сле-

[1] Составлено автором по: [15, 23, 42].

дует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, например:

Таблица 3 – Количество тонн угля, добытого шахтами Свердловской области

Наименование организации	2017	2018
ПАО «Бокситы Севера»	58	59
Березниковская шахта	29	51

Если таблица взята из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

Таблица 2 – Динамика основных показателей развития шахтного строительства в России за 2015–2018 гг. [15, с. 35]

	2015	2016	2017	2018
Объем строительства, млрд. руб.				
……				

Если таблица является авторской разработкой, необходимо после заголовка таблицы поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников она составлена, например:

Таблица 3 – Количество оборудования[1]

Вид оборудования	2016	2017
Буровая машина	3	5
……	3	7

Располагают таблицы на странице обычно вертикально. Помещенные на отдельной странице таблицы могут быть расположены горизонтально, причем графа с наименованиями показателей должна размещаться в левой части страницы. Слева, справа и снизу таблицы ограничивают линиями.

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы. На странице, на которую перенесена часть таблицы, слева пишут «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием номера таблицы и повторением шапки таблицы.

Если таблица переносится, то на странице, где помещена первая часть таблицы, нижняя ограничительная линия таблицы не проводится. Это же относится к странице (страницам), где помещено продолжение (продолжения) таблицы. Нижняя ограничительная линия таблицы проводится только на странице, где помещено окончание таблицы.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

[1] Составлено автором по: [2, 7, 10]

Примечания к таблице (подтабличные примечания) размещают непосредственно под таблицей в виде: а) общего примечания; б) сноски; в) отдельной графы или табличной строки с заголовком. Выделять примечание в отдельную графу или строку целесообразно лишь тогда, когда примечание относится к большинству строк или граф. Примечания к отдельным заголовкам граф или строк следует связывать с ними знаком сноски. Общее примечание ко всей таблице не связывают с ней знаком сноски, а помещают после заголовка «Примечание» или «Примечания», оформляют как внутритекстовое примечание.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте работы, но не менее 10 pt.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице измерения, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа. Если показатели таблицы выражены в разных единицах измерения, то обозначение единицы измерения указывается после наименования показателя через запятую. Допускается при необходимости выносить в отдельную графу обозначения единиц измерения.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух или более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается заменить ее словами «То же» и добавить дополнительные сведения. При наличии горизонтальных линий текст необходимо повторять. Если в ячейке таблицы приведен текст из нескольких предложений, то в последнем предложении точка не ставится.

Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначения нормативных материалов, марок материалов не допускается.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире). Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

Если таблицы размещены в приложении, их нумерация имеет определенные особенности. Таблицы каждого приложения нумеруют отдельной нумерацией арабскими цифрами. При этом перед цифрой, обозначающей номер таблицы в приложении, ставится буква соответствующего приложения, например:

Таблица В.1.– Динамика показателей за 2016–2017 гг.

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении (допустим, В).

Правила оформления примечаний и ссылок

При необходимости пояснить содержание текста, таблицы или иллюстрации в работе следует помещать примечания. Их размещают непосредственно в конце страницы, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа после слова «Примечание» или «Примечания». Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Если их несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие и каждое примечание печатают с прописной буквы с новой строки с абзацного отступа, нумеруя их по порядку арабскими цифрами.

Цитаты, а также все заимствования из печати данные (нормативы, цифры и др.) должны иметь библиографическую ссылку на первичный источник. Ссылка ставится непосредственно после того слова, числа, предложения, по которому дается пояснение, в квадратных скобках. В квадратных скобках указывается порядковый номер источника в соответствии со списком использованных источников и номер страницы, с которой взята

информация, например: [4, с. 32]. Это значит, использован четвертый источник из списка литературы со страницы 32. Если дается свободный пересказ принципиальных положений тех или иных авторов, то достаточно указать в скобках после изложения заимствованных положений номер источника по списку использованной литературы без указания номера страницы.

Правила оформления списка использованных источников

Оформлению списка использованных источников, прилагаемого к отчету, следует уделять самое серьезное внимание.

Сведения об источниках приводятся в следующем порядке:

1) **нормативные правовые акты**: Нормативные правовые акты включаются в список в порядке убывания юридической силы в следующей очередности: международные нормативные правовые акты, Конституция Российской Федерации, федеральные конституционные законы, федеральные законы, акты Конституционного Суда Российской Федерации, решения других высших судебных органов, указы Президента Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти, законы субъектов Российской Федерации, подзаконные акты субъектов Российской Федерации, муниципальные правовые акты, акты организаций.

Нормативные правовые акты одного уровня располагаются в хронологическом порядке, от принятых в более ранние периоды к принятым в более поздние периоды.

Примеры оформления нормативных правовых актов и судебной практики:

1. Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов власти субъектов Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 06.10.1999 г. № 184-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 1999. - № 43.

2. О порядке разработки и утверждения административных регламентов исполнения государственных функций (предоставления государственных услуг) [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 11.11.2005 г. № 679. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

3. О практике применения судами Закона Российской Федерации «О средствах массовой информации» [Электронный ресурс]: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 15.06.2010 № 16. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

4. Определение судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации по иску Цирихова // Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации. -1994. -№ 9. - С. 1-3.

2) **книги, статьи, материалы конференций и семинаров.** Располагаются по алфавиту фамилии автора или названию, если книга печатается под редакцией. Например:

5. Абрамова, А. А. Трудовое законодательство и права женщин [Текст] / А. А. Абрамова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 11, Право. - 2001. - № 5. - С. 23–25.

6. Витрянский, В. В. Договор банковского счета [Текст] / В. В. Витрянский // Хозяйство и право.- 2006.- № 4.- С. 19 – 25.

7. Двинянинова, Г. С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе [Текст] / Г. С. Двинянинова // Социальная власть языка: сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. романо-герман. истории. - Воронеж, 2001. - С. 101–106.

8. История России [Текст]: учеб. пособие для студентов всех специальностей / В.Н. Быков [и др.]; отв. ред. В.Н. Сухов; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. лесотехн. акад. - 2-е изд., перераб. и доп. / при участии Т. А. Суховой. - СПб.: СПбЛТА, 2001. - 231 с.

9. Трудовое право России [Текст]: учебник / Под ред. Л. А. Сыроватской. - М.: Юристъ, 2006. - 280 с.

10. Семенов, В. В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология [Текст] / В. В. Семенов; Рос. акад. наук, Пущин. науч. центр, Ин-т биофизики клетки, Акад. проблем сохранения жизни. - Пущино: ПНЦ РАН, 2000. - 64 с.

11. Черткова, Е. Л. Утопия как способ постижения социальной действительности [Электронный ресурс] / Е. Л. Черткова // Социемы: журнал Уральского гос. ун-та. - 2002. - N 8. – Режим доступа: http://www2/usu.ru/philosoph/chertkova.

12. Юридический советник [Электронный ресурс]. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв. ; 12 см. - Прил.: Справочник пользователя [Текст] / сост. В. А. Быков. - 32 с.;

3) **статистические сборники, инструктивные материалы, методические рекомендации, реферативная информация, нормативно-справочные материалы.** Располагаются по алфавиту. Например:

13. Временные методические рекомендации по вопросам реструктуризации бюджетной сферы и повышения эффективности расходов региональных и местных бюджетов (Краткая концепция реструктуризации государственного и муниципального сектора и повышения эффективности бюджетных расходов на региональном и местном уровнях) [Текст]. - М.: ИЭПП, 2006. - 67 с.

14. Свердловская область в 1992-1996 годах [Текст]: Стат. сб. / Свердл. обл. комитет гос. статистики Госкомстата РФ. - Екатеринбург, 1997. - 115 с.

15. Социальное положение и уровень жизни населения России в 2010 г. [Текст]: Стат. сб. / Росстат. - М., 2002. - 320 с.

16. Социально-экономическое положение федеральных округов в 2010 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru

4) **книги и статьи на иностранных языках** в алфавитном порядке. Например:

17. An Interview with Douglass C. North [Text] // The Newsletter of The Cliometric Society. - 1993. - Vol. 8. - N 3. - P. 23–28.

18. Burkhead, J. The Budget and Democratic Government [Text] / Lyden F.J., Miller E.G. (Eds.) / Planning, Programming, Budgeting. Markham : Chicago, 1972. 218 p.

19. Miller, D. Strategy Making and Structure: Analysis and Implications for Performance [Text] // Academy of Management Journal. - 1987. - Vol. 30. - N 1. - P. 45–51;

20. Marry S.E. Legal Pluralism. – Law and Society Review. Vol 22.- 1998.- №5.- p. 22-27.

5) **интернет-сайты**. Например:

21. Министерство финансов Российской Федерации: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.minfin.ru

22. Российская книжная палата: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.bookchamber.ru

В списке использованных источников применяется сквозная нумерация с применением арабского алфавита. Все объекты печатаются единым списком, группы объектов не выделяются, источники печатаются с абзацного отступа.

Объекты описания списка должны быть обозначены терминами в квадратных скобках[2]:

- [Видеозапись];
- [Мультимедиа];

[2] Полный перечень см. в: Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]: ГОСТ 7.1-2003.

- [Текст];
- [Электронный ресурс].

При занесении источников в список литературы следует придерживаться установленных правил их библиографического описания.

Правила оформления приложений

В приложения рекомендовано включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть: материалы, дополняющие работу; таблицы вспомогательных цифровых данных; инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, иллюстрации вспомогательного характера; нормативные правовые акты, например, должностные инструкции. В приложения также включают иллюстрации, таблицы и распечатки, выполненные на листах формата А3.

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах после списка использованных источников.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ (ПРИЛОЖЕНИЕ А, ПРИЛОЖЕНИЕ Б, ПРИЛОЖЕНИЕ В и т.д.). Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Само слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» пишется прописными (заглавными) буквами.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. При этом слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его буквенное обозначение пишутся с абзацного отступа.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают на следующей строке после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» с абзацного отступа. Заголовок пишется с прописной буквы.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки, например: «… в приложении Б…». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Список рекомендуемой литературы

1. Основная литература

1. Сханова С. Э. Основы транспортно-экспедиционного обслуживания (4-е изд., перераб.). Учебное пособие / С. Э. Сханова [и др.]. М.: Академия, 2011. 432 с.

2. Вельможин А. В. Грузовые автомобильные перевозки: учебник для высших учебных заведений / А. В. Вельможин [и др.]. М.: Телеком, 2006. 558 с.

3. Майборода М. Е. Грузовые автомобильные перевозки: учебное пособие. 2-е изд. Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. 442 с.

4. Сборник нормативных документов по организации автомобильных перевозок и обеспечению безопасности дорожного движения / сост. Киреев Д. В., Шмелев Г. В. / под общ. ред. Г. В. Поповой. Екатеринбург: ФГОУ СПО «ЕАДК». 2011. 222 с.

5. Туревский И. С. Автомобильные перевозки: учеб. пособие / И.С. Туревский. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. 224 с

6. Канке А. А. Логистика: учебник / А. А. Канке, И. П. Кошевая. М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2013. 384 с.

2. Дополнительная литература

1. Логистика. Учебное пособие. Под ред. Б. А. Аникина, Т. А. Родкиной. М.: Проспект, 2011.

2. Автомобильные грузовые перевозки: учебное пособие / А. Г. Попов, А. И. Афанасьев, Ю. Г. Закаменных; под ред. А. И. Афанасьева; Уральский государственный горный ун-т. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2012. 196 с.

3. Щербанин Ю. А. Транспортно-логистическое обеспечение и международные перевозки углеводородного сырья: учебное пособие / Ю. А. Щербанин. 2 изд., доп. Москва: Инфра-М, 2012. 288 с.

4. Пеньшин Н. В. Техника безопасности при перевозке отдельных видов опасных грузов: методические указания / Н. В. Пеньшин. Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2010. 12 с.

5. Обеспечение грузовых перевозок автомобильным транспортом. Расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобильного транспорта: методическое пособие к практическим занятиям для студентов направления бакалавриата 23.03.01 – «Технология транспортных процессов» (ТТП) и специальности 23.02.01 – «Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном)» всех форм обучения / А. Г. Попов, А. П. Комиссаров. Екатеринбург: УГГУ, 2018. 43 с.

3. Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925.

2. О пособиях в случаях производственного травматизма [Электронный ресурс]: Конвенция № 121 1964. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»

3. Об образовании [Электронный ресурс]: федеральный закон от 28 дек. 2012 г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

Приложение 2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся_____
(фамилия, имя, отчество)

Специальности/направления подготовки_____
(шифр и наименование специальности/направления подготовки)

_____

_____ курса _____факультета

направляется в _____
(наименование организации, город)

_____

для прохождения _____практики

с _____20__ г. по _____20__ г.
(прописью) (прописью)

Декан факультета

_____
(Фамилия И. О., подпись)

М.П. Руководитель практики от университета

_____
(Фамилия И. О., подпись)

тел. кафедры: 8(343) _____

Отметка организации

Дата прибытия обучающегося в организацию «____» _____20___ г.

Направлен

_____
(наименование структурного подразделения)

Практику окончил «_____» _____ 20 г.

Руководитель практики от организации

_____
(Должность)

М.П.

_____
(Фамилия И. О.)

Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка с оформлением в соответствующем журнале:

Дата проведения	Фамилия И.О., должность, подпись проводившего инструктаж	Подпись обучающегося, прошедшего инструктаж

Приложение 3

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Обучающийся_____
(фамилия, имя, отчество)

Группа: _____

Наименование профессионального модуля	Коды формируемых компетенций	Виды работ, которые обучающийся выполнил на практике в рамках формирования, закрепления и развития данных компетенций	Качество выполнения работ (выполнено /выполнено частично/ не выполнено)

Приложение 4

Характеристика с места практики обучающегося

(заполняется руководителем практики от организации)

_____

(Ф.И.О. обучающегося)

Общее заключение об уровне освоения компетенций:

_____

(компетенции полностью освоены/ компетенции освоены частично/ компетенции не освоены)

Заключение организации о работе обучающегося за период практики (в том числе трудовая дисциплина, активность, участие в общественной работе организации)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Руководитель практики от организации _____ _____

(Фамилия И.О.) (подпись)

Приложение 5

Отзыв
об отчёте о прохождении практики обучающегося
(заполняется руководителем практики от университета)

1. Выводы (характеристика отчёта в целом, соответствие содержания отчёта программе):

_____
_____
_____
_____

2. Недостатки отчёта:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Руководитель практики от университета _____ _____
(Фамилия И.О.) (подпись)

Приложение 6

Образец оформления титульного листа отчета по практике

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

ОТЧЕТ
о прохождении производственной практики
(название практики)

_____

_____
(наименование организации прохождения практики)

Специальность: 23.02.01
Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Студент: Борисов А. В.
Группа: ОП.к-25

Руководитель практики от университета:
Зуева О. Г.

Руководитель практики от организации:
Петров И.С., начальник отдела логистики

Екатеринбург

Приложение 7

Образец оформления содержания отчета по производственной практике

СОДЕРЖАНИЕ

Введение……. 3

1. Краткая характеристика организации - места практики……... 5
2. Характеристика работ, выполняемых на практике
3. Характеристика условий труда на практике

Заключение

Приложения

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Жилинков А. А., Шпанькова Д. О.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

по производственной практике к модулям:

ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА НА ТРАНСПОРТЕ (ПО ВИДАМ)

ПМ.03 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРУЗОВЫХ И ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК НА ТРАНСПОРТЕ (ПО ВИДАМ)

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….. 3
1. Организация и контроль самостоятельной работы……. 3
2. Работа с литературой……. 3
3. Требования к оформлению отчета по производственной практике…….. 5
Приложения……. 14
Приложение 1. Список рекомендуемой литературы……..... 14
Приложение 2. Направление на практику…… 16
Приложение 3. Дневник практики…… 18
Приложение 4. Характеристика с места практики обучающегося…… 19
Приложение 5. Отзыв об отчете о прохождении практики обучающегося…. 20
Приложение 6. Образец оформления титульного листа отчета по практике... 21
Приложение 7. Образец оформления содержания отчета
по производственной практике……. 22

Введение

Методические указания подготовлены с целью повышения эффективности профессионального образования и самообразования в ходе самостоятельной работы.

Целью методических указаний является повышение эффективности учебного процесса, в том числе благодаря самостоятельной работе, в которой студент становится активным субъектом обучения, что означает:

- способность занимать в обучении активную позицию;
- готовность мобилизовать интеллектуальные и волевые усилия для достижения учебных целей;
- умение проектировать и планировать учебную деятельность;
- осознание своих потенциальных учебных возможностей и психологическую готовность составить программу действий по саморазвитию.

1. Организация и контроль самостоятельной работы

Для успешного выполнения самостоятельной работы студентов необходимо планирование и контроль со стороны преподавателей.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов (далее самостоятельная работа) осуществляется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами;
- подготовку ко всем видам практики и выполнение предусмотренных ими заданий;
- подготовку к экзамену.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение студентами следующих этапов:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи;
- выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения);
- планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи;
- реализация программы выполнения самостоятельной работы.

2. Работа с литературой

Важной составляющей самостоятельной подготовки является работа с литературой ко всем видам занятий: практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию.

Прежде чем приступить к освоению технической литературы, рекомендуется чтение учебников и учебных пособий.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – самый известный – *метод повторения*: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – *метод кодирования*: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение технической, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый *план*, *выписки*, *тезисы*, *цитаты*, *конспект*.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем. Во-первых, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Во-вторых, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании. В-третьих, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное. В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т. д.

Выписки – небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отдельные абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе самую суть содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записей содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как *цитаты*, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. Во-первых, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. Во-вторых, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. В-третьих, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т. е. без использования прямого цитирования. Исходя из сказанного, нетрудно выявить основное преимущество тезисов: они незаменимы для подготовки глубокой и всесторонней аргументации письменной работы любой сложности, а также для подготовки выступлений на защите, докладов.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Для работы над конспектом следует:

- определить структуру конспектируемого материала, чему в значительной мере способствует письменное ведение плана по ходу изучения оригинального текста;

- в соответствии со структурой конспекта произвести отбор и последующую запись наиболее существенного содержания оригинального текста – в форме цитат или в изложении, близком к оригиналу;

- выполнить анализ записей и на его основе – дополнение записей собственными замечаниями, соображениями, «фактурой», заимствованной из других источников и т. п. (располагать все это следует на полях тетради для записей или на отдельных листах-вкладках);

- завершить формулирование и запись выводов по каждой из частей оригинального текста, а также общих выводов.

Систематизация изученных источников позволяет повысить эффективность их анализа и обобщения. Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система сведений по существу исследуемого вопроса.

Необходимо из всего материала выделить существующие точки зрения на проблему, проанализировать их, сравнить, дать им оценку.

Кстати, этой процедуре должны подвергаться и материалы из Интернета во избежание механического скачивания готовых текстов. В записях и конспектах студенту очень важно указывать названия источников, авторов, год издания. Это организует его, а главное, пригодится в последующем обучении. Безусловно, студент должен взять за правило активно работать с литературой в библиотеке используя, в том числе, их компьютерные возможности (электронная библиотека в сети Интернет).

3. Требования к оформлению отчета по производственной практике

Оформление отчета по учебной практике осуществляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к текстовым документам по ГОСТ 2.105-95.

Общие требования

Отчет выполняется печатным способом с использованием компьютера.

Каждая страница текста, включая иллюстрации и приложения, нумеруется арабскими цифрами, кроме титульного листа и содержания, по порядку без пропусков и повторений. Номера страниц проставляются, начиная с введения (третья страница), в центре нижней части листа без точки.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Рекомендуемым типом шрифта является Times New Roman, размер которого 14 pt (пунктов) (на рисунках и в таблицах допускается применение более мелкого размера шрифта, но не менее 10 pt).

Текст печатается через 1,5-ый интервал, красная строка – 1,25 см.

Цвет шрифта должен быть черным, необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах и формулах, применяя курсив, полужирный шрифт не применяется.

Правила оформления наименований и нумерации структурных элементов, глав и параграфов

Отчет должен включать следующие структурные элементы: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, приложения (является дополнительным элементом). Основной текст может быть разделен на разделы и параграфы.

Каждый структурный элемент отчета (титульный лист, содержание, введение, заключение, приложение) и разделы необходимо начинать с новой страницы. Следующий параграф внутри одного раздела начинается через 2 межстрочных интервала на том же листе, где закончился предыдущий.

Расстояние между заголовком структурного элемента и текстом, заголовками главы и параграфа, заголовком параграфа и текстом составляет 2 межстрочных интервала.

Наименования структурных элементов письменной работы («СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЕ») служат заголовками структурных элементов. Данные наименования пишутся по центру страницы без точки в конце прописными (заглавными) буквами, не подчеркивая.

Разделы, параграфы должны иметь заголовки. Их следует нумеровать арабскими цифрами и записывать по центру страницы прописными (заглавными) буквами без точки в конце, не подчеркивая. Номер раздела указывается цифрой (например, 1, 2, 3), номер параграфа включает номер раздела и порядковый номер параграфа, разделенные точкой (например, 1.1, 2.1, 3.3). После номера раздела и параграфа в тексте точку не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Не допускается писать заголовок параграфа на одном листе, а его текст – на другом.

В содержании работы наименования структурных элементов указываются с левого края страницы, при этом первая буква наименования является прописной (заглавной), остальные буквы являются строчными, например:

Введение

1. Краткая характеристика организации – места прохождения практики.

2. Практический раздел – выполненные работы.

Заключение

Приложения

Правила оформления сокращений и аббревиатур

Сокращение русских слов и словосочетаний допускается при условии соблюдения требований ГОСТ 7.12–93 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила».

В тексте письменной работы допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: год – г., годы – гг., и так далее – и т. д., метр – м, тысяч – тыс., миллион – млн, миллиард – млрд, триллион – трлн, страница – с., Российская Федерация – РФ, общество с ограниченной ответственностью – ООО.

При использовании авторской аббревиатуры необходимо при первом ее упоминании дать полную расшифровку, например: «… Уральский государственный горный университет (далее – УГГУ)…».

Не допускается использование сокращений и аббревиатур в заголовках письменной работы, глав и параграфов.

Правила оформления перечислений

При необходимости в тексте работы могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис (иные маркеры не допустимы). Например:

«….заключение содержит:

- краткие выводы;
- оценку решений;
- разработку рекомендаций…».

При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ъ, ы, ь). Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Например:

а) …;

б) …;

1) …;

2) …;

в) …

Правила оформления рисунков

В письменной работе для наглядности, уменьшения физического объема сплошного текста следует использовать иллюстрации – графики, схемы, диаграммы, чертежи, рисунки и фотографии. Все иллюстрации именуются рисунками. Их количество зависит от содержания работы и должно быть достаточно для того, чтобы придать ей ясность и конкретность.

На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте работы, например: «... в соответствии с рисунком 2 …» или «… тенденцию к снижению (рисунок 2)».

Рисунки следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые (при наличии достаточного пространства для помещения рисунка со всеми поясняющими данными), или на следующей странице. Если рисунок достаточно велик, его можно размещать на отдельном листе. Допускается поворот рисунка по часовой стрелке (если он выполнен на отдельном листе). Рисунки, размеры которых больше формата А4, учитывают как одну страницу и помещают в приложении.

Рисунки, за исключением рисунков в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждый рисунок (схема, график, диаграмма) обозначается словом «Рисунок», должен иметь заголовок и подписываться следующим образом – посередине строки без абзацного отступа, например:

Рисунок 1 – Структура администрации организации

Если на рисунке отражены показатели, то после заголовка рисунка через запятую указывается единица измерения, например:

Рисунок 1 – Структура добычи, %

Рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения (например, рисунок А.3).

Если рисунок взят из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

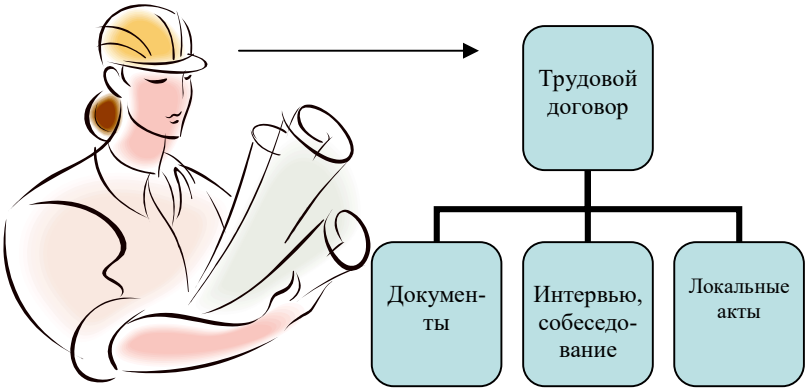


Рисунок 1 - Процесс заключения трудового договора [8, с. 46]

Если рисунок является авторской разработкой, необходимо после заголовка рисунка поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников он составлен, например:

Рисунок 2 – Схема объезда[1]

При необходимости между рисунком и его заголовком помещаются поясняющие данные (подрисуночный текст), например, легенда.

Правила оформления таблиц

В письменной работе фактический материал в обобщенном и систематизированном виде может быть представлен в виде таблицы для наглядности и удобства сравнения показателей.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например: «…в таблице 2 представлены …» или «… характеризуется показателями (таблица 2)».

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Таблицы, за исключением таблиц в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждая таблица должна иметь заголовок, который должен отражать ее содержание, быть точным, кратким. Заголовок таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, например:

[1] Составлено автором по: [15, 23, 42].

Таблица 3 – Количество тонн угля, добытого шахтами Свердловской области

Наименование организации	2017	2018
ПАО «Бокситы Севера»	58	59
Березниковская шахта	29	51

Если таблица взята из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

Таблица 2 – Динамика основных показателей развития шахтного строительства в России за 2015–2018 гг. [15, с. 35]

	2015	2016	2017	2018
Объем строительства, млрд. руб.				
……				

Если таблица является авторской разработкой, необходимо после заголовка таблицы поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников она составлена, например:

Таблица 3 – Количество оборудования[1]

Вид оборудования	2016	2017
Буровая машина	3	5
……	3	7

Располагают таблицы на странице обычно вертикально. Помещенные на отдельной странице таблицы могут быть расположены горизонтально, причем графа с наименованиями показателей должна размещаться в левой части страницы. Слева, справа и снизу таблицы ограничивают линиями.

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы. На странице, на которую перенесена часть таблицы, слева пишут «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием номера таблицы и повторением шапки таблицы.

Если таблица переносится, то на странице, где помещена первая часть таблицы, нижняя ограничительная линия таблицы не проводится. Это же относится к странице (страницам), где помещено продолжение (продолжения) таблицы. Нижняя ограничительная линия таблицы проводится только на странице, где помещено окончание таблицы.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Примечания к таблице (подтабличные примечания) размещают непосредственно под таблицей в виде: а) общего примечания; б) сноски; в) отдельной графы или табличной строки с заголовком. Выделять примечание в отдельную графу или строку целесообразно

[1] Составлено автором по: [2, 7, 10]

лишь тогда, когда примечание относится к большинству строк или граф. Примечания к отдельным заголовкам граф или строк следует связывать с ними знаком сноски. Общее примечание ко всей таблице не связывают с ней знаком сноски, а помещают после заголовка «Примечание» или «Примечания», оформляют как внутритекстовое примечание.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте работы, но не менее 10 pt.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице измерения, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа. Если показатели таблицы выражены в разных единицах измерения, то обозначение единицы измерения указывается после наименования показателя через запятую. Допускается при необходимости выносить в отдельную графу обозначения единиц измерения.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух или более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается заменить ее словами «То же» и добавить дополнительные сведения. При наличии горизонтальных линий текст необходимо повторять. Если в ячейке таблицы приведен текст из нескольких предложений, то в последнем предложении точка не ставится.

Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначения нормативных материалов, марок материалов не допускается.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире). Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

Если таблицы размещены в приложении, их нумерация имеет определенные особенности. Таблицы каждого приложения нумеруют отдельной нумерацией арабскими цифрами. При этом перед цифрой, обозначающей номер таблицы в приложении, ставится буква соответствующего приложения, например:

Таблица В.1.– Динамика показателей за 2016–2017 гг.

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении (допустим, В).

Правила оформления примечаний и ссылок

При необходимости пояснить содержание текста, таблицы или иллюстрации в работе следует помещать примечания. Их размещают непосредственно в конце страницы, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа после слова «Примечание» или «Примечания». Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Если их несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие и каждое примечание печатают с прописной буквы с новой строки с абзацного отступа, нумеруя их по порядку арабскими цифрами.

Цитаты, а также все заимствования из печати данные (нормативы, цифры и др.) должны иметь библиографическую ссылку на первичный источник. Ссылка ставится непосредственно после того слова, числа, предложения, по которому дается пояснение, в квадратных скобках. В квадратных скобках указывается порядковый номер источника в соответствии со списком использованных источников и номер страницы, с которой взята информация, например: [4, с. 32]. Это значит, использован четвертый источник из списка литературы со страницы 32. Если дается свободный пересказ принципиальных положений тех или иных авторов, то достаточно указать в скобках после изложения заимствованных

положений номер источника по списку использованной литературы без указания номера страницы.

Правила оформления списка использованных источников

Оформлению списка использованных источников, прилагаемого к отчету, следует уделять самое серьезное внимание.

Сведения об источниках приводятся в следующем порядке:

1) **нормативные правовые акты**: Нормативные правовые акты включаются в список в порядке убывания юридической силы в следующей очередности: международные нормативные правовые акты, Конституция Российской Федерации, федеральные конституционные законы, федеральные законы, акты Конституционного Суда Российской Федерации, решения других высших судебных органов, указы Президента Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти, законы субъектов Российской Федерации, подзаконные акты субъектов Российской Федерации, муниципальные правовые акты, акты организаций.

Нормативные правовые акты одного уровня располагаются в хронологическом порядке, от принятых в более ранние периоды к принятым в более поздние периоды.

Примеры оформления нормативных правовых актов и судебной практики:

1. Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов власти субъектов Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 06.10.1999 г. № 184-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 1999. - № 43.

2. О порядке разработки и утверждения административных регламентов исполнения государственных функций (предоставления государственных услуг) [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 11.11.2005 г. № 679. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

3. О практике применения судами Закона Российской Федерации «О средствах массовой информации» [Электронный ресурс]: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 15.06.2010 № 16. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

4. Определение судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации по иску Цирихова // Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации. -1994. -№ 9. - С. 1-3.

2) **книги, статьи, материалы конференций и семинаров.** Располагаются по алфавиту фамилии автора или названию, если книга печатается под редакцией. Например:

5. Абрамова, А. А. Трудовое законодательство и права женщин [Текст] / А. А. Абрамова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 11, Право. - 2001. - № 5. - С. 23–25.

6. Витрянский, В. В. Договор банковского счета [Текст] / В. В. Витрянский // Хозяйство и право.- 2006.- № 4.- С. 19 – 25.

7. Двинянинова, Г. С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе [Текст] / Г. С. Двинянинова // Социальная власть языка: сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. романо-герман. истории. - Воронеж, 2001. - С. 101–106.

8. История России [Текст]: учеб. пособие для студентов всех специальностей / В.Н. Быков [и др.]; отв. ред. В.Н. Сухов; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. лесотехн. акад. - 2-е изд., перераб. и доп. / при участии Т. А. Суховой. - СПб.: СПбЛТА, 2001. - 231 с.

9. Трудовое право России [Текст]: учебник / Под ред. Л. А. Сыроватской. - М.: Юристъ, 2006. - 280 с.

10. Семенов, В. В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология [Текст] / В. В. Семенов; Рос. акад. наук, Пущин. науч. центр, Ин-т биофизики клетки, Акад. проблем сохранения жизни. - Пущино: ПНЦ РАН, 2000. - 64 с.

11. Черткова, Е. Л. Утопия как способ постижения социальной действительности [Электронный ресурс] / Е. Л. Черткова // Социемы: журнал Уральского гос. ун-та. - 2002. - N 8. – Режим доступа: http://www2/usu.ru/philosoph/chertkova.

12. Юридический советник [Электронный ресурс]. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв. ; 12 см. - Прил.: Справочник пользователя [Текст] / сост. В. А. Быков. - 32 с.;

3) **статистические сборники, инструктивные материалы, методические рекомендации, реферативная информация, нормативно-справочные материалы.** Располагаются по алфавиту. Например:

13. Временные методические рекомендации по вопросам реструктуризации бюджетной сферы и повышения эффективности расходов региональных и местных бюджетов (Краткая концепция реструктуризации государственного и муниципального сектора и повышения эффективности бюджетных расходов на региональном и местном уровнях) [Текст]. - М.: ИЭПП, 2006. - 67 с.

14. Свердловская область в 1992-1996 годах [Текст]: Стат. сб. / Свердл. обл. комитет гос. статистики Госкомстата РФ. - Екатеринбург, 1997. - 115 с.

15. Социальное положение и уровень жизни населения России в 2010 г. [Текст]: Стат. сб. / Росстат. - М., 2002. - 320 с.

16. Социально-экономическое положение федеральных округов в 2010 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru

4) **книги и статьи на иностранных языках** в алфавитном порядке. Например:

17. An Interview with Douglass C. North [Text] // The Newsletter of The Cliometric Society. - 1993. - Vol. 8. - N 3. - P. 23–28.

18. Burkhead, J. The Budget and Democratic Government [Text] / Lyden F.J., Miller E.G. (Eds.) / Planning, Programming, Budgeting. Markham : Chicago, 1972. 218 p.

19. Miller, D. Strategy Making and Structure: Analysis and Implications for Performance [Text] // Academy of Management Journal. - 1987. - Vol. 30. - N 1. - P. 45–51;

20. Marry S.E. Legal Pluralism. – Law and Society Review. Vol 22.- 1998.- №5.- p. 22-27.

5) **интернет-сайты**. Например:

21. Министерство финансов Российской Федерации: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.minfin.ru

22. Российская книжная палата: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.bookchamber.ru

В списке использованных источников применяется сквозная нумерация с применением арабского алфавита. Все объекты печатаются единым списком, группы объектов не выделяются, источники печатаются с абзацного отступа.

Объекты описания списка должны быть обозначены терминами в квадратных скобках[2]:

- [Видеозапись];
- [Мультимедиа];
- [Текст];
- [Электронный ресурс].

[2] Полный перечень см. в: Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]: ГОСТ 7.1-2003.

При занесении источников в список литературы следует придерживаться установленных правил их библиографического описания.

Правила оформления приложений

В приложения рекомендовано включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть: материалы, дополняющие работу; таблицы вспомогательных цифровых данных; инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, иллюстрации вспомогательного характера; нормативные правовые акты, например, должностные инструкции. В приложения также включают иллюстрации, таблицы и распечатки, выполненные на листах формата А3.

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах после списка использованных источников.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ (ПРИЛОЖЕНИЕ А, ПРИЛОЖЕНИЕ Б, ПРИЛОЖЕНИЕ В и т.д.). Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Само слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» пишется прописными (заглавными) буквами.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. При этом слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его буквенное обозначение пишутся с абзацного отступа.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают на следующей строке после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» с абзацного отступа. Заголовок пишется с прописной буквы.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки, например: «… в приложении Б…». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Список рекомендуемой литературы

1. Основная литература

1. Общий курс транспорта: курс лекций для студентов направления бакалавриата 190700 и 190701 / А. Г. Попов; Уральский государственный горный университет. Екатеринбург: УГГУ, 2015. 191 с.

2. Мультимодальные системы транспортировки и интермодальные технологии: учебное пособие / Н. А. Троицкая, А. Б. Чубуков, М. В. Шилимов. Москва: Академия, 2019. 336 с.

3. Шуремов Е. Л. Информационные системы управления предприятиями. М., 2012 г.

4. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте: Учебник для сред. проф. образования/ А. Б.Николаев, С. В. Алексахин, И. А. Кузнецов, В. Ю. Строганов; Под ред. А. Б. Николаева. М.: Издательский центр «Академия», 2015. 224 с.

5. Пассажирские автомобильные перевозки: учебник / В. А. Гудков [и др.] ; под. ред. В. А. Гудкова. Москва: Горячая линия - Телеком, 2016. 447 с.: ил. Библиогр.: с. 443. - ISBN 5-93517-157

6. Постановление Правительства РФ от 15.04.2011 N 272 (ред. от 14.08.2020) "Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом" https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113363/

7. Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте от 14.03.08 № АМ-23-р. Эл. адрес: http://mvf.klerk.ru/spr/spr87.htm

8. Нормативы расхода по данным заводов изготовителя автомобилей топлив могут снижаться с учетом конкретных условий эксплуатации (интернет ресурсы). https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_76009/82bf9cc78a60bfd08d52fecd2b37de9f9f844a9f/

9. Жилинков, А. А. Технология перевозочного процесса : практикум для СПО / А. А. Жилинков. Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. 80 с. ISBN 978-5-4497-2907-1 www.iprbookshop.ru

2. Дополнительная литература

1. Обеспечение грузовых перевозок автомобильным транспортом. Расчет технико-эксплуатационных показателей работы автомобильного транспорта: методическое пособие к практическим занятиям для студентов направления бакалавриата 23.03.01 - "Технология транспортных процессов" (ТТП) и специальности 23.02.01 - "Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)" всех форм обучения / А. Г. Попов, А. П. Комиссаров. Екатеринбург: УГГУ, 2018. 43 с.

2. Алексахин С. А. Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте. М., Academia, 2012 г.

3. Ощепкова Е.А. Информационные технологии на автомобильном транспорте: Учебное пособие для студентов специальности 190701.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (Автомобильный транспорт)» очной формы обучения / Е. А. Ощепкова. Кемерово: КузГТУ, 2012.

4. Фаттахова А. Ф. Организация грузовых перевозок [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Ф. Фаттахова. Электрон. текстовые данные. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. 101 с. 978-5-7410-1740-1

5. Эксплуатация автомобильного транспорта [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Н. Якунин [и др.]. Электрон. текстовые данные. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. 221 с. 978-5-7410-1748-7

6. Корчагин В.А. Определение пассажирских потоков на городском транспорте [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Корчагин, А. В. Гринченко. Электрон. текстовые данные. Саратов: Вузовское образование, 2016. 69 с. 2227-8397. https://www.iprbookshop.ru/44389

7. Единая тарифно-статистическая номенклатура грузов. Онлайн-справочник

8. "ОК 015-94 (МК 002-97). Общероссийский классификатор единиц измерения" (утв. Постановлением Госстандарта России от 26.12.1994 N 366) (ред. от 01.06.2018)

3. Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925.

2. О пособиях в случаях производственного травматизма [Электронный ресурс]: Конвенция № 121 1964. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»

3. Об образовании [Электронный ресурс]: федеральный закон от 28 дек. 2012 г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

Приложение 2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся_____
(фамилия, имя, отчество)

Специальности/направления подготовки_____
(шифр и наименование специальности/направления подготовки)

_____

_____ курса _____факультета

направляется в _____
(наименование организации, город)

_____

для прохождения _____практики

с _____20__ г. по _____20__ г.
(прописью) (прописью)

Декан факультета

_____
(Фамилия И. О., подпись)

М.П. Руководитель практики от университета

_____
(Фамилия И. О., подпись)

тел. кафедры: 8(343) _____

Отметка организации

Дата прибытия обучающегося в организацию «____» _____20___ г.

Направлен

_____
(наименование структурного подразделения)

Практику окончил «_____» _____ 20 г.

Руководитель практики от организации

_____
(Должность)

М.П.

_____
(Фамилия И. О.)

Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка с оформлением в соответствующем журнале:

Дата проведения	Фамилия И.О., должность, подпись проводившего инструктаж	Подпись обучающегося, прошедшего инструктаж

Приложение 3

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Обучающийся_____
(фамилия, имя, отчество)

Группа: _____

Наименование профессионального модуля	Коды формируемых компетенций	Виды работ, которые обучающийся выполнил на практике в рамках формирования, закрепления и развития данных компетенций	Качество выполнения работ (выполнено /выполнено частично/ не выполнено)

Приложение 4

Характеристика с места практики обучающегося

(заполняется руководителем практики от организации)

_____

(Ф.И.О. обучающегося)

Общее заключение об уровне освоения компетенций:

_____

(компетенции полностью освоены/ компетенции освоены частично/ компетенции не освоены)

Заключение организации о работе обучающегося за период практики (в том числе трудовая дисциплина, активность, участие в общественной работе организации)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Руководитель практики от организации _____ _____

(Фамилия И.О.) (подпись)

Приложение 5

Отзыв
об отчёте о прохождении практики обучающегося
(заполняется руководителем практики от университета)

1. Выводы (характеристика отчёта в целом, соответствие содержания отчёта программе):

_____
_____
_____
_____

2. Недостатки отчёта:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Руководитель практики от университета _____ _____
(Фамилия И.О.) (подпись)

Приложение 6

Образец оформления титульного листа отчета по практике

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

ОТЧЕТ
о прохождении производственной практики
(название практики)

_____

_____
(наименование организации прохождения практики)

Специальность: 23.02.01
Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Студент: Борисов А. В.
Группа: ОП.к-25

Руководитель практики от университета:
Зуева О. Г.

Руководитель практики от организации:
Петров И.С., начальник отдела логистики

Екатеринбург

Приложение 7

Образец оформления содержания отчета по производственной практике

СОДЕРЖАНИЕ

Введение……. 3

1. Краткая характеристика организации - места практики……... 5
2. Характеристика работ, выполняемых на практике
3. Характеристика условий труда на практике

Заключение

Приложения

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Жилинков А. А.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению самостоятельной работы обучающихся
по производственной практике (преддипломной)

Специальность
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность
Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

год набора: 2026

Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….. 3
1. Организация и контроль самостоятельной работы……. 3
2. Работа с литературой……. 3
3. Требования к оформлению отчета по преддипломной практике…….. 5
Приложения……. 14
Приложение 1. Список рекомендуемой литературы……..... 14
Приложение 2. Направление на практику…… 15
Приложение 3. Дневник практики…… 17
Приложение 4. Характеристика с места практики обучающегося…… 18
Приложение 5. Отзыв об отчете о прохождении практики обучающегося…. 19
Приложение 6. Образец оформления титульного листа отчета по практике... 20
Приложение 7. Образец оформления содержания отчета
по производственной практике (преддипломной)…….. 21

Введение

Методические указания подготовлены с целью повышения эффективности профессионального образования и самообразования в ходе самостоятельной работы.

Целью методических указаний является повышение эффективности учебного процесса, в том числе благодаря самостоятельной работе, в которой студент становится активным субъектом обучения, что означает:

- способность занимать в обучении активную позицию;
- готовность мобилизовать интеллектуальные и волевые усилия для достижения учебных целей;
- умение проектировать и планировать учебную деятельность;
- осознание своих потенциальных учебных возможностей и психологическую готовность составить программу действий по саморазвитию.

1. Организация и контроль самостоятельной работы

Для успешного выполнения самостоятельной работы студентов необходимо планирование и контроль со стороны преподавателей.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов (далее самостоятельная работа) осуществляется во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Она включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами;
- подготовку ко всем видам практики и выполнение предусмотренных ими заданий;
- подготовку к экзамену.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение студентами следующих этапов:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи;
- выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения);
- планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи;
- реализация программы выполнения самостоятельной работы.

2. Работа с литературой

Важной составляющей самостоятельной подготовки является работа с литературой ко всем видам занятий: практическим, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию.

Прежде чем приступить к освоению технической литературы, рекомендуется чтение учебников и учебных пособий.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – самый известный – *метод повторения*: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – *метод кодирования*: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно произвести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение технической, учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей. Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый *план*, *выписки*, *тезисы*, *цитаты*, *конспект*.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем. Во-первых, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения. Во-вторых, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании. В-третьих, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное. В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т. д.

Выписки – небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отдельные абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе самую суть содержания прочитанного. Выписки представляют собой более сложную форму записей содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как *цитаты*, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной форме. Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. Во-первых, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. Во-вторых, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. В-третьих, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т. е. без использования прямого цитирования. Исходя из сказанного, нетрудно выявить основное преимущество тезисов: они незаменимы для подготовки глубокой и всесторонней аргументации письменной работы любой сложности, а также для подготовки выступлений на защите, докладов.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

Для работы над конспектом следует:

- определить структуру конспектируемого материала, чему в значительной мере способствует письменное ведение плана по ходу изучения оригинального текста;

- в соответствии со структурой конспекта произвести отбор и последующую запись наиболее существенного содержания оригинального текста – в форме цитат или в изложении, близком к оригиналу;

- выполнить анализ записей и на его основе – дополнение записей собственными замечаниями, соображениями, «фактурой», заимствованной из других источников и т. п. (располагать все это следует на полях тетради для записей или на отдельных листах-вкладках);

- завершить формулирование и запись выводов по каждой из частей оригинального текста, а также общих выводов.

Систематизация изученных источников позволяет повысить эффективность их анализа и обобщения. Итогом этой работы должна стать логически выстроенная система сведений по существу исследуемого вопроса.

Необходимо из всего материала выделить существующие точки зрения на проблему, проанализировать их, сравнить, дать им оценку.

Кстати, этой процедуре должны подвергаться и материалы из Интернета во избежание механического скачивания готовых текстов. В записях и конспектах студенту очень важно указывать названия источников, авторов, год издания. Это организует его, а главное, пригодится в последующем обучении. Безусловно, студент должен взять за правило активно работать с литературой в библиотеке используя, в том числе, их компьютерные возможности (электронная библиотека в сети Интернет).

3. Требования к оформлению отчета по производственной практике (преддипломной)

Оформление отчета по учебной практике осуществляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к текстовым документам по ГОСТ 2.105-95.

Общие требования

Отчет выполняется печатным способом с использованием компьютера.

Каждая страница текста, включая иллюстрации и приложения, нумеруется арабскими цифрами, кроме титульного листа и содержания, по порядку без пропусков и повторений. Номера страниц проставляются, начиная с введения (третья страница), в центре нижней части листа без точки.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Рекомендуемым типом шрифта является Times New Roman, размер которого 14 pt (пунктов) (на рисунках и в таблицах допускается применение более мелкого размера шрифта, но не менее 10 pt).

Текст печатается через 1,5-ый интервал, красная строка – 1,25 см.

Цвет шрифта должен быть черным, необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах и формулах, применяя курсив, полужирный шрифт не применяется.

Правила оформления наименований и нумерации структурных элементов, глав и параграфов

Отчет должен включать следующие структурные элементы: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, приложения (является дополнительным элементом). Основной текст может быть разделен на разделы и параграфы.

Каждый структурный элемент отчета (титульный лист, содержание, введение, заключение, приложение) и разделы необходимо начинать с новой страницы. Следующий параграф внутри одного раздела начинается через 2 межстрочных интервала на том же листе, где закончился предыдущий.

Расстояние между заголовком структурного элемента и текстом, заголовками главы и параграфа, заголовком параграфа и текстом составляет 2 межстрочных интервала.

Наименования структурных элементов письменной работы («СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЕ») служат заголовками структурных элементов. Данные наименования пишутся по центру страницы без точки в конце прописными (заглавными) буквами, не подчеркивая.

Разделы, параграфы должны иметь заголовки. Их следует нумеровать арабскими цифрами и записывать по центру страницы прописными (заглавными) буквами без точки в конце, не подчеркивая. Номер раздела указывается цифрой (например, 1, 2, 3), номер параграфа включает номер раздела и порядковый номер параграфа, разделенные точкой (например, 1.1, 2.1, 3.3). После номера раздела и параграфа в тексте точку не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Не допускается писать заголовок параграфа на одном листе, а его текст – на другом.

В содержании работы наименования структурных элементов указываются с левого края страницы, при этом первая буква наименования является прописной (заглавной), остальные буквы являются строчными, например:

Введение

1. Краткая характеристика организации – места прохождения практики.

2. Практический раздел – выполненные работы.

Заключение

Приложения

Правила оформления сокращений и аббревиатур

Сокращение русских слов и словосочетаний допускается при условии соблюдения требований ГОСТ 7.12–93 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила».

В тексте письменной работы допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: год – г., годы – гг., и так далее – и т. д., метр – м, тысяч – тыс., миллион – млн, миллиард – млрд, триллион – трлн, страница – с., Российская Федерация – РФ, общество с ограниченной ответственностью – ООО.

При использовании авторской аббревиатуры необходимо при первом ее упоминании дать полную расшифровку, например: «… Уральский государственный горный университет (далее – УГГУ)…».

Не допускается использование сокращений и аббревиатур в заголовках письменной работы, глав и параграфов.

Правила оформления перечислений

При необходимости в тексте работы могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис (иные маркеры не допустимы). Например:

«….заключение содержит:

- краткие выводы;
- оценку решений;
- разработку рекомендаций…».

При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ъ, ы, ь). Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Например:

а) …;

б) …;

1) …;

2) …;

в) …

Правила оформления рисунков

В письменной работе для наглядности, уменьшения физического объема сплошного текста следует использовать иллюстрации – графики, схемы, диаграммы, чертежи, рисунки и фотографии. Все иллюстрации именуются рисунками. Их количество зависит от содержания работы и должно быть достаточно для того, чтобы придать ей ясность и конкретность.

На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте работы, например: «... в соответствии с рисунком 2 …» или «… тенденцию к снижению (рисунок 2)».

Рисунки следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые (при наличии достаточного пространства для помещения рисунка со всеми поясняющими данными), или на следующей странице. Если рисунок достаточно велик, его можно размещать на отдельном листе. Допускается поворот рисунка по часовой стрелке (если он выполнен на отдельном листе). Рисунки, размеры которых больше формата А4, учитывают как одну страницу и помещают в приложении.

Рисунки, за исключением рисунков в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждый рисунок (схема, график, диаграмма) обозначается словом «Рисунок», должен иметь заголовок и подписываться следующим образом – посередине строки без абзацного отступа, например:

Рисунок 1 – Структура администрации организации

Если на рисунке отражены показатели, то после заголовка рисунка через запятую указывается единица измерения, например:

Рисунок 1 – Структура добычи, %

Рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения (например, рисунок А.3).

Если рисунок взят из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

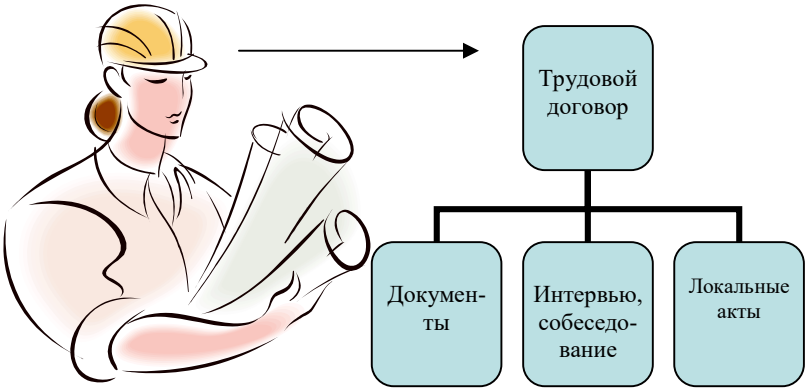
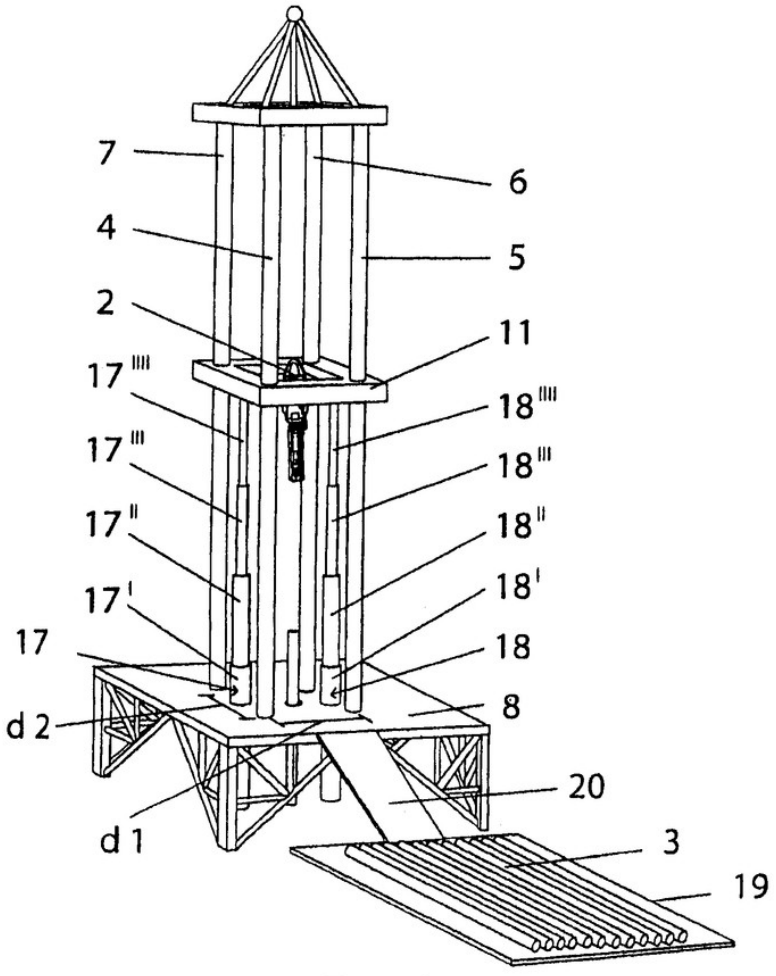


Рисунок 1 - Процесс заключения трудового договора [8, с. 46]

Если рисунок является авторской разработкой, необходимо после заголовка рисунка поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников он составлен, например:



Фиг.4

Рисунок 2 – Буровая установка,……[1]

[1] Составлено автором по: [15, 23, 42].

При необходимости между рисунком и его заголовком помещаются поясняющие данные (подрисуночный текст), например, легенда.

Правила оформления таблиц

В письменной работе фактический материал в обобщенном и систематизированном виде может быть представлен в виде таблицы для наглядности и удобства сравнения показателей.

На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например: «…в таблице 2 представлены …» или «… характеризуется показателями (таблица 2)».

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Таблицы, за исключением таблиц в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждая таблица должна иметь заголовок, который должен отражать ее содержание, быть точным, кратким. Заголовок таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, например:

Таблица 3 – Количество тонн угля, добытого шахтами Свердловской области

Наименование организации	2017	2018
ПАО «Бокситы Севера»	58	59
Березниковская шахта	29	51

Если таблица взята из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку, например:

Таблица 2 – Динамика основных показателей развития шахтного строительства в России за 2015–2018 гг. [15, с. 35]

	2015	2016	2017	2018
Объем строительства, млрд. руб.				
……				

Если таблица является авторской разработкой, необходимо после заголовка таблицы поставить знак сноски и указать в форме подстрочной сноски внизу страницы, на основании каких источников она составлена, например:

Таблица 3 – Количество оборудования[1]

Вид оборудования	2016	2017
Буровая машина	3	5
……	3	7

Располагают таблицы на странице обычно вертикально. Помещенные на отдельной странице таблицы могут быть расположены горизонтально, причем графа с наименованиями показателей должна размещаться в левой части страницы. Слева, справа и снизу таблицы ограничивают линиями.

[1] Составлено автором по: [2, 7, 10]

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы. На странице, на которую перенесена часть таблицы, слева пишут «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием номера таблицы и повторением шапки таблицы.

Если таблица переносится, то на странице, где помещена первая часть таблицы, нижняя ограничительная линия таблицы не проводится. Это же относится к странице (страницам), где помещено продолжение (продолжения) таблицы. Нижняя ограничительная линия таблицы проводится только на странице, где помещено окончание таблицы.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Примечания к таблице (подтабличные примечания) размещают непосредственно под таблицей в виде: а) общего примечания; б) сноски; в) отдельной графы или табличной строки с заголовком. Выделять примечание в отдельную графу или строку целесообразно лишь тогда, когда примечание относится к большинству строк или граф. Примечания к отдельным заголовкам граф или строк следует связывать с ними знаком сноски. Общее примечание ко всей таблице не связывают с ней знаком сноски, а помещают после заголовка «Примечание» или «Примечания», оформляют как внутритекстовое примечание.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте работы, но не менее 10 pt.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице измерения, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа. Если показатели таблицы выражены в разных единицах измерения, то обозначение единицы измерения указывается после наименования показателя через запятую. Допускается при необходимости выносить в отдельную графу обозначения единиц измерения.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух или более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается заменить ее словами «То же» и добавить дополнительные сведения. При наличии горизонтальных линий текст необходимо повторять. Если в ячейке таблицы приведен текст из нескольких предложений, то в последнем предложении точка не ставится.

Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначения нормативных материалов, марок материалов не допускается.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире). Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

Если таблицы размещены в приложении, их нумерация имеет определенные особенности. Таблицы каждого приложения нумеруют отдельной нумерацией арабскими цифрами. При этом перед цифрой, обозначающей номер таблицы в приложении, ставится буква соответствующего приложения, например:

Таблица В.1.– Динамика показателей за 2016–2017 гг.

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении (допустим, В).

Правила оформления примечаний и ссылок

При необходимости пояснить содержание текста, таблицы или иллюстрации в работе следует помещать примечания. Их размещают непосредственно в конце страницы, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа после слова «Примечание» или «Примечания». Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Если их несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие и каждое примечание печатают с прописной буквы с новой строки с абзацного отступа, нумеруя их по порядку арабскими цифрами.

Цитаты, а также все заимствования из печати данные (нормативы, цифры и др.) должны иметь библиографическую ссылку на первичный источник. Ссылка ставится непосредственно после того слова, числа, предложения, по которому дается пояснение, в квадратных скобках. В квадратных скобках указывается порядковый номер источника в соответствии со списком использованных источников и номер страницы, с которой взята информация, например: [4, с. 32]. Это значит, использован четвертый источник из списка литературы со страницы 32. Если дается свободный пересказ принципиальных положений тех или иных авторов, то достаточно указать в скобках после изложения заимствованных положений номер источника по списку использованной литературы без указания номера страницы.

Правила оформления списка использованных источников

Оформлению списка использованных источников, прилагаемого к отчету, следует уделять самое серьезное внимание.

Сведения об источниках приводятся в следующем порядке:

1) **нормативные правовые акты**: Нормативные правовые акты включаются в список в порядке убывания юридической силы в следующей очередности: международные нормативные правовые акты, Конституция Российской Федерации, федеральные конституционные законы, федеральные законы, акты Конституционного Суда Российской Федерации, решения других высших судебных органов, указы Президента Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти, законы субъектов Российской Федерации, подзаконные акты субъектов Российской Федерации, муниципальные правовые акты, акты организаций.

Нормативные правовые акты одного уровня располагаются в хронологическом порядке, от принятых в более ранние периоды к принятым в более поздние периоды.

Примеры оформления нормативных правовых актов и судебной практики:

1. Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов власти субъектов Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 06.10.1999 г. № 184-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 1999. - № 43.

2. О порядке разработки и утверждения административных регламентов исполнения государственных функций (предоставления государственных услуг) [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 11.11.2005 г. № 679. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

3. О практике применения судами Закона Российской Федерации «О средствах массовой информации» [Электронный ресурс]: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 15.06.2010 № 16. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

4. Определение судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации по иску Цирихова // Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации. -1994. -№ 9. - С. 1-3.

2) **книги, статьи, материалы конференций и семинаров.** Располагаются по алфавиту фамилии автора или названию, если книга печатается под редакцией. Например:

5. Абрамова, А. А. Трудовое законодательство и права женщин [Текст] / А. А. Абрамова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 11, Право. - 2001. - № 5. - С. 23–25.

6. Витрянский, В. В. Договор банковского счета [Текст] / В. В. Витрянский // Хозяйство и право.- 2006.- № 4.- С. 19 – 25.

7. Двинянинова, Г. С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе [Текст] / Г. С. Двинянинова // Социальная власть языка: сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. романо-герман. истории. - Воронеж, 2001. - С. 101–106.

8. История России [Текст]: учеб. пособие для студентов всех специальностей / В.Н. Быков [и др.]; отв. ред. В.Н. Сухов; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. лесотехн. акад. - 2-е изд., перераб. и доп. / при участии Т. А. Суховой. - СПб.: СПбЛТА, 2001. - 231 с.

9. Трудовое право России [Текст]: учебник / Под ред. Л. А. Сыроватской. - М.: Юристъ, 2006. - 280 с.

10. Семенов, В. В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология [Текст] / В. В. Семенов; Рос. акад. наук, Пущин. науч. центр, Ин-т биофизики клетки, Акад. проблем сохранения жизни. - Пущино: ПНЦ РАН, 2000. - 64 с.

11. Черткова, Е. Л. Утопия как способ постижения социальной действительности [Электронный ресурс] / Е. Л. Черткова // Социемы: журнал Уральского гос. ун-та. - 2002. - N 8. – Режим доступа: http://www2/usu.ru/philosoph/chertkova.

12. Юридический советник [Электронный ресурс]. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) : зв., цв. ; 12 см. - Прил.: Справочник пользователя [Текст] / сост. В. А. Быков. - 32 с.;

3) **статистические сборники, инструктивные материалы, методические рекомендации, реферативная информация, нормативно-справочные материалы.** Располагаются по алфавиту. Например:

13. Временные методические рекомендации по вопросам реструктуризации бюджетной сферы и повышения эффективности расходов региональных и местных бюджетов (Краткая концепция реструктуризации государственного и муниципального сектора и повышения эффективности бюджетных расходов на региональном и местном уровнях) [Текст]. - М.: ИЭПП, 2006. - 67 с.

14. Свердловская область в 1992-1996 годах [Текст]: Стат. сб. / Свердл. обл. комитет гос. статистики Госкомстата РФ. - Екатеринбург, 1997. - 115 с.

15. Социальное положение и уровень жизни населения России в 2010 г. [Текст]: Стат. сб. / Росстат. - М., 2002. - 320 с.

16. Социально-экономическое положение федеральных округов в 2010 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru

4) **книги и статьи на иностранных языках** в алфавитном порядке. Например:

17. An Interview with Douglass C. North [Text] // The Newsletter of The Cliometric Society. - 1993. - Vol. 8. - N 3. - P. 23–28.

18. Burkhead, J. The Budget and Democratic Government [Text] / Lyden F.J., Miller E.G. (Eds.) / Planning, Programming, Budgeting. Markham : Chicago, 1972. 218 p.

19. Miller, D. Strategy Making and Structure: Analysis and Implications for Performance [Text] // Academy of Management Journal. - 1987. - Vol. 30. - N 1. - P. 45–51;

20. Marry S.E. Legal Pluralism. – Law and Society Review. Vol 22.- 1998.- №5.- p. 22-27.

5) **интернет-сайты**. Например:

21. Министерство финансов Российской Федерации: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.minfin.ru

22. Российская книжная палата: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.bookchamber.ru

В списке использованных источников применяется сквозная нумерация с применением арабского алфавита. Все объекты печатаются единым списком, группы объектов не выделяются, источники печатаются с абзацного отступа.

Объекты описания списка должны быть обозначены терминами в квадратных скобках[2]:

- [Видеозапись];
- [Мультимедиа];
- [Текст];
- [Электронный ресурс].

При занесении источников в список литературы следует придерживаться установленных правил их библиографического описания.

Правила оформления приложений

В приложения рекомендовано включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть: материалы, дополняющие работу; таблицы вспомогательных цифровых данных; инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, иллюстрации вспомогательного характера; нормативные правовые акты, например, должностные инструкции. В приложения также включают иллюстрации, таблицы и распечатки, выполненные на листах формата А3.

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах после списка использованных источников.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ (ПРИЛОЖЕНИЕ А, ПРИЛОЖЕНИЕ Б, ПРИЛОЖЕНИЕ В и т.д.). Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Само слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» пишется прописными (заглавными) буквами.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. При этом слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его буквенное обозначение пишутся с абзацного отступа.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают на следующей строке после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» с абзацного отступа. Заголовок пишется с прописной буквы.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки, например: «… в приложении Б…». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

[2] Полный перечень см. в: Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]: ГОСТ 7.1-2003.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Список рекомендуемой литературы

1. Основная литература

1. Федеральный закон от 08.11.2007 № 259-ФЗ «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта».

2. ГОСТ 52289– 2004. «Технические средства организации дорожного движения.

3. ГОСТ Р 51709-2001. «Автотранспортные средства. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки».

4. Гаджинский А. М. Логистика: Учебник для высших и средних спец. уч. заведений.5-е изд., перераб. и доп. М.: Издательско-книготорговый центр «Маркетинг», 2016. 484 с.

5. Спирин И. В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками (допущено Министерством образования РФ в качестве учебника для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования) М.: Академия, 2014.

2. Дополнительная литература

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 14.02.2009 №112 «Об утверждении Правил перевозки пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом».

2. Правила транспортно-экспедиционной деятельности (утв. постановлением Правительства РФ от 8 сентября 2006 г. № 554).

3. Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925.

2. О пособиях в случаях производственного травматизма [Электронный ресурс]: Конвенция № 121 1964. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»

3. Об образовании [Электронный ресурс]: федеральный закон от 28 дек. 2012 г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

4. О противодействии терроризму [Электронный ресурс]: федеральный закон от 06 марта 2006 г. № 35-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

5. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

Приложение 2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся_____
(фамилия, имя, отчество)

Специальности/направления подготовки_____
(шифр и наименование специальности/направления подготовки)

_____

_____ курса _____факультета

направляется в _____
(наименование организации, город)

_____

для прохождения _____практики

с _____20__ г. по _____20__ г.
(прописью) (прописью)

Декан факультета

_____
(Фамилия И. О., подпись)

М.П. Руководитель практики от университета

_____
(Фамилия И. О., подпись)

тел. кафедры: 8(343)

_____

Отметка организации

Дата прибытия обучающегося в организацию «____» _____ 20___ г.

Направлен

_____
(наименование структурного подразделения)

Практику окончил «_____» _____ 20 г.

Руководитель практики от организации

_____
(Должность)

М.П.

_____
(Фамилия И. О.)

Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка с оформлением в соответствующем журнале:

Дата проведения	Фамилия И.О., должность, подпись проводившего инструктаж	Подпись обучающегося, прошедшего инструктаж

Приложение 3

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Обучающийся_____
(фамилия, имя, отчество)

Группа: _____

Наименование профессионального модуля	Коды формируемых компетенций	Виды работ, которые обучающийся выполнил на практике в рамках формирования, закрепления и развития данных компетенций	Качество выполнения работ (выполнено /выполнено частично/ не выполнено)

Приложение 4

Характеристика с места практики обучающегося

(заполняется руководителем практики от организации)

_____

(Ф.И.О. обучающегося)

Общее заключение об уровне освоения компетенций:

_____

(компетенции полностью освоены/ компетенции освоены частично/ компетенции не освоены)

Заключение организации о работе обучающегося за период практики (в том числе трудовая дисциплина, активность, участие в общественной работе организации)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Руководитель практики от организации _____ _____

(Фамилия И.О.) (подпись)

Приложение 5

Отзыв

об отчёте о прохождении практики обучающегося

(заполняется руководителем практики от университета)

1. Выводы (характеристика отчёта в целом, соответствие содержания отчёта программе):

_____

_____

_____

_____

2. Недостатки отчёта:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Руководитель практики от университета _____ _____

(Фамилия И.О.) (подпись)

Приложение 6

Образец оформления титульного листа отчета по практике

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

ОТЧЕТ
о прохождении преддипломной практики
(название практики)

_____

_____
(наименование организации прохождения практики)

Специальность: 23.02.01
Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Студент: Иванов А. А.
Группа: ОП.к - 25

Руководитель практики от университета:
Петров Б. Б.

Руководитель практики от организации:
Сидоров В. В., начальник транспортного цеха

Екатеринбург

Приложение 7

Образец оформления содержания отчета по производственной практике (преддипломной)

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение……	3
1	Краткая характеристика организации - места практики……....	5
2	Характеристика работ, выполняемых на практике	
3	Характеристика условий труда на практике	
	Заключение	
	Приложения	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по подготовке к государственной итоговой аттестации

Специальность

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

программа подготовки специалистов среднего звена

на базе среднего общего образования

форма обучения: очная

Автор: Лагунова Ю. А., проф., д.т.н.

Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…… 3
1. Цели и задачи дипломного проекта…….. 3
2. Общие требования к дипломному проекту…… 4
3. Выбор, согласование и утверждение темы дипломного проекта…….. 4
4. Руководство дипломным проектом……..... 5
5. Структура и содержание, оформление дипломного проекта…… 6
6. Подготовка к защите дипломного проекта …… 10
7. Защита дипломного проекта …….. 12
8. Литература, необходимая для подготовки к ГИА…….. 13
Приложения …….. 16
Приложение 1. Форма заявления на утверждение темы дипломного проекта .. 16
Приложение 2. Бланк задания на выполнение дипломного проекта……... 17
Приложение 3. Пример оформления титульного листа дипломного проекта… 19
Приложение 4. Форма отзыва руководителя на дипломный проект……... 20
Приложение 5. Пример оформления содержания дипломного проекта…….. 21
Приложение 6. Примеры библиографических описаний, применяемых при оформлении списка использованных источников…….. 22

Введение

Методические указания подготовлены с целью повышения эффективности профессионального образования и самообразования в ходе самостоятельной работы.

Целью методических указаний является повышение эффективности учебного процесса, в том числе благодаря самостоятельной работе, в которой студент становится активным субъектом обучения, что означает:

- способность занимать в обучении активную позицию;
- готовность мобилизовать интеллектуальные и волевые усилия для достижения учебных целей;
- умение проектировать и планировать учебную деятельность;
- осознание своих потенциальных учебных возможностей и психологическую готовность составить программу действий по саморазвитию.

1. Цели и задачи дипломного проекта

Дипломный проект является заключительной учебной деятельностью студента, в которой он самостоятельно принимает решения и затем публично их защищает. Поэтому в процессе выполнения дипломного проекта выпускник должен проявить творческую активность, инициативу, самостоятельность и чувство ответственности за принятые решения, правильность всех вычислений и оформление дипломного проекта в соответствии с требованиями.

Цель выполнения дипломного проекта:

обобщение, систематизация, закрепление и расширение, проверка теоретических знаний и практических навыков по специальности и применение этих знаний при решении конкретных профессиональных задач;

развитие навыков ведения самостоятельной работы при решении разрабатываемых в дипломном проекте проблем и вопросов;

выяснение подготовленности выпускника для самостоятельной работы по специальности;

выявление умения делать обобщения, выводы, разрабатывать практические рекомендации в исследуемой области.

Задачи дипломного проекта:

самостоятельная работа студента;

обоснование актуальности, практической значимости работы;

закрепление и совершенствование компетенций при выполнении дипломного проекта;

отражение современного уровня развития науки и производства.

При выполнении дипломного проекта студент должен показать, опираясь на полученные знания, умения и полученные навыки:

сформированные компетенции;

способность самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности;

навыки постановки проблемы, ее самостоятельного обсуждения, анализа возможных вариантов ее решения;

способность грамотно излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения;

умение самостоятельного квалифицированного библиографического поиска, изучения и анализа литературы по теме;

систематизация и закрепление знаний, умений обучающихся при решении конкретных практических задач;

умение написания профессионально грамотного текста и оформления его в соответствии с требованиями, предъявляемыми к публикациям;

использование в работе современных технологий.

2. Общие требования к дипломному проекту

Дипломный проект должен отвечать следующим требованиям:

- соответствовать разработанному заданию;
- быть актуальной (иметь теоретическое обоснование актуальности изучаемой проблемы в современных условиях хозяйственной деятельности);
- иметь новизну и практическую значимость;
- представлять самостоятельное исследование, демонстрирующее способность выпускника сопоставлять и оценивать различные точки зрения, решать профессиональные проблемы, делать на основе анализа литературы, других источников по теме соответствующие обобщения, выводы и вносить предложения;
- грамотное оформление.

Текст дипломного проекта должен демонстрировать:

- знакомство автора с литературой вопроса;
- умение выделить проблему и определить методы ее решения;
- умение последовательно изложить существо рассматриваемых вопросов, делать ссылки на использованные источники;
- умение собирать, обобщать, анализировать нормативные документы, практические материалы, полученные в результате собственного исследования в организации;
- достоверность и конкретность изложения фактических и экспериментальных данных о работе организации;
- обоснование выводов и предложений по результатам исследования, их конкретный характер, практическую ценность для решения исследуемых проблем;
- владение соответствующим понятийным и терминологическим аппаратом;
- четкость и логичность изложения мыслей, доказательность целесообразности и эффективности предлагаемых решений;
- приемлемый уровень языковой грамотности.

3. Выбор, согласование и утверждение темы дипломного проекта

Выбор темы дипломного проекта осуществляется студентом по согласованию с руководителем. При выборе темы дипломного проекта необходимо исходить из:

актуальности проблемы и значимости ее для практической деятельности;

соответствия современному состоянию и перспективам развития изучаемой области;

потребностей развития и совершенствования деятельности конкретной организации;

интересов, склонностей студента, а также перспектив его будущей профессиональной деятельности.

При этом немаловажно учесть место прохождения преддипломной практики, так как имеется возможность наиболее полно собрать необходимый материал для дипломного проекта.

Примерный перечень тем дипломных проектов разрабатывается выпускающей кафедрой и доводится до сведения студентов. Студент может предложить свою тему (в соответствие с содержанием одного или нескольких профессиональных модулей), обосновав целесообразность ее разработки. Тема дипломного проекта может являться продолжением тем, ранее представленных студентом в рамках курсовых работ (проектов).

В случае выполнения дипломного проекта проектного характера допускается выполнение работы группой студентов. При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

После выбора темы, согласования ее с руководителем, студент подает заявление на имя заведующего кафедрой об утверждении темы дипломного проекта (**Приложение 1**).

Закрепление тем дипломного проекта за обучающимися, назначение руководителей и консультантов по отдельным частям дипломного проекта оформляется приказом по университету. Следует иметь в виду, что **тема, утвержденная приказом по университету, изменению не подлежит**. Исключение могут составить лишь случаи возникновения объективных непреодолимых препятствий к ее разработке. Изменение темы дипломного проекта осуществляется по заявлению студента и представления заведующего кафедрой.

По утвержденным темам дипломного проекта руководители дипломных проектов разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента, которые оформляются на типовом бланке (**Приложение 2**). Задания на дипломный проект сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломного проекта.

Дипломный проект выполняется выпускником с использованием собранных им лично материалов, в том числе в период прохождения преддипломной практики, а также работы над выполнением курсовой работы (проекта)

4. Руководство дипломным проектом

Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломного проекта осуществляет выпускающая кафедра в лице руководителя. Руководитель:

выдает задание на выполнение дипломного проекта;

помогает студенту с выбором темы и разработкой плана работы;

оказывает помощь студенту в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения дипломного проекта;

консультирует по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;

оказывает помощь студенту в подборе необходимой литературы, справочных материалов, других источников по теме;

систематически контролирует ход работы над дипломным проектом в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и студентом хода работ;

проверяет и оценивает дипломный проект;

дает отзыв на законченную работу;

консультирует студентов при подготовке к публичной защите в рамках ГИА подготовка презентации, доклада для защиты дипломного проекта.

К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более 8 студентов-выпускников.

В обязанности консультанта дипломного проекта входят:

руководство разработкой индивидуального плана подготовки и выполнения дипломного проекта в части содержания консультируемого вопроса;

оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы в части содержания консультируемого вопроса;

контроль хода выполнения дипломного проекта в части содержания консультируемого вопроса.

В период выполнения дипломного проекта руководителями по отельным частям (разделам) дипломного проекта проводятся групповые и индивидуальные консультации.

5. Структура и содержание, оформление дипломного проекта

Структура и содержание дипломного проекта определяются профилем специальности, целями и задачами дипломного проекта, и может носить опытно-практический, опытно-экспериментальный, теоретический, проектный характер. Содержание дипломного проекта должно отражать основные виды профессиональной деятельности по специальности (соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей).

Предлагаемая студентам тематика дипломного проекта охватывает широкий круг вопросов, поэтому структура каждой работы может уточняться студентом с руководителем, исходя из интересов студента, степени проработанности данной темы в литературе, наличия информации и т. п.

Структурные элементы дипломного проекта **перечислены ниже в порядке их расположения и брошюровки.**

1. Титульный лист (**Приложение 3).**
2. Сопроводительные документы к дипломному проекту:
2.1. Задание на выполнение дипломного проекта.
2.2. Отзыв руководителя (**Приложение 4**).
3. Содержание (**Приложение 5**).
4. Введение.
5. Основная часть работы.
6. Заключение.
7. Список использованных источников (**Приложение 6**).
8. Приложения.

Титульный лист должен содержать все необходимые идентификационные признаки, в частности, название работы, указание автора работы, руководителя.

Сопроводительные документы подшиваются следом за титульным листом работы, но в общей нумерации страниц дипломного проекта они не учитываются и порядковые номера на них не ставятся.

Содержание работы помещают после сопроводительных документов. В содержании работы указывается перечень всех глав и параграфов дипломного проекта, а также номера страниц, с которых начинается каждый из них (точно по тексту). Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте нельзя.

При этом надо иметь в виду, что названия глав и параграфов не должны дублировать друг друга, а также наименование темы работы. Каждая глава должна раскрывать часть темы, каждый параграф главы – часть содержания главы.

Введение, заключение, список использованных источников включают в содержание, но не нумеруют.

Выполнение дипломного проекта рекомендуется начинать с написания *введения.* Естественно, в процессе исследования первичный текст введения будет меняться, иногда очень существенно. Но это не отрицает необходимости на начальном этапе поставить перед собой задачи, отражаемые во введении.

Введение в общем случае имеет следующую структуру:

актуальность и практическую значимость выбранной темы;

формулировка цели и определение конкретных задач (они найдут отражение в содержании работы);

выбор объекта и предмета дипломного проекта;

круг рассматриваемых проблем;

структура дипломного проекта.

Во введении следует коротко сформулировать актуальность темы дипломного проекта. Актуальность определяется как значимость, важность и приоритетность выбранной

темы дипломного проекта среди других тем. Она должна подтверждаться положениями и доводами, свидетельствующими в пользу практической значимости решения проблем и вопросов, исследуемых в работе. Необходимо объяснить, почему именно выбранная тема представляет интерес на современном этапе развития. Так, если, например, выбрана тема «Разработка развозочных маршрутов для перевозки грузов с базы потребителям», введение можно начать так: «В данной работе будут особенно затронуты потребительские перевозки. Они занимают 20 % от всего грузооборота перевозок. Это грузы продовольственного снабжения и бытового обслуживания населения. К потребительской группе также относится грузы очистки города от бытовых отходов, снега, мусора, а также топливные грузы. Далее рассмотрим на практическом примере внутригородские продовольственные перевозки с оптовой базы к нескольким потребителям».

Обоснование актуальности темы работы не должно быть многословным. Главное – показать, как автор оценивает своевременность и социальную значимость выбранной темы.

От доказательства актуальности следует перейти к формулировке цели исследования. Цель исследования – это образ желаемого результата, то, что намерен достичь автор работы.

Цель дипломного проекта должна соответствовать названию темы. Цель работы формулируется кратко и точно. Например, «Цель дипломного проекта – показать эффективность грузоперевозок на автомобильном транспорте с наименьшими затратами. Для исследования была выбрана розничная сеть магазинов ООО «Монетка».

Конкретизация цели осуществляется в задачах исследования. «Исходя из поставленной цели, были поставлены следующие задачи дипломного проекта:

- минимизация общего пробега при работе автомобиля на кольцевом маршруте;
- составление маршрутов движения транспортного средства методом Свира;
- анализ маршрута по технико-экономическим показателям.

Формулировки задач необходимо делать очень тщательно, так как описание их решения должно составить содержание последующих глав (параграфов) дипломного проекта.

Объект исследования – это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для исследования. Выделение объекта происходит на основе анализа проблемы исследования.

Предмет исследования – это та часть объекта, которая и будет исследована. Предмет должен характеризовать тему дипломного проекта и включать в себя свойства и стороны объекта, которые следует рассмотреть в заявленной теме, установив пределы рассмотрения данного вопроса. Объект и предмет исследования соотносятся как общее и часть общего.

Объект и предмет исследования можно сформулировать так: «Объект исследования – развозочный маршрут для перевозки грузов с базы потребителям;

Предмет исследования – разработка оптимального развозочного маршрута для перевозки грузов с базы потребителям».

Далее дается характеристика методов исследования. Методы исследования – основные приемы и способы, которые использовались при проведении исследования (диалектический метод, статистический и др.). В процессе обработки полученных данных практически всегда используются такие взаимосвязанные научные методы исследования, как анализ и синтез. Анализ – логический прием разделения целого на отдельные элементы и изучение каждого в отдельности и во взаимосвязи с целым. Синтез – объединение результатов для формирования (проектирования) целого.

После того, как сформулированы цель, задачи, объект и предмет, методы исследования, следует указать информационную базу и структуру дипломного проекта.

Структура и содержание дипломного проекта, как правило, включают в себя: расчетно-пояснительную записку, состоящую из: титульного листа; содержания; введения; основной части; заключения; списка использованных источников; приложений.

Объем *введения* должен быть в пределах 4 – 5 страниц.

Основная часть дипломного проекта включает главы (параграфы, разделы) в соответствии с логической структурой изложения. Название главы не должно дублировать название темы, а название параграфов – название глав. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (параграфа).

Основная часть дипломного проекта должна содержать, как правило, две главы.

Первая глава посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета дипломного проекта. В ней содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме дипломного проекта. В этой главе могут найти место статистические данные, построенные в таблицы и графики.

Вторая глава посвящается анализу практического материала, полученного во время производственной практики (преддипломной). В этой главе содержится:

- анализ конкретного материала по избранной теме;
- описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме;
- описание способов решения выявленных проблем.

В ходе анализа могут использоваться аналитические таблицы, расчеты, формулы, схемы, диаграммы и графики.

Завершающей частью дипломного проекта является *заключение*, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более пяти страниц текста.

Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании дипломного проекта (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же последовательности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);
- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Порядок оформления списка использованных источников представлен в **Приложении 6.**

В *приложения* следует выносить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст.

К вспомогательному материалу относятся таблицы цифровых данных, инструкции, методики, иллюстрации вспомогательного характера, заполненные формы документов, выдержки из отчётных материалов, локальных нормативных актов, схем и др.

Текст работы излагается самостоятельно (не допускается дословное переписывание использованной литературы), последовательно, грамотно и аккуратно, при написании работы необходимо употреблять профессиональные термины, избегать сложных грамматических оборотов. Студент должен показать не только знание материала, но и умение разбираться в нем, творчески использовать основные положения источников. Материал, используемый из других источников, должен быть переработан, органически увязан с из-

бранной темой и изложен своими словами с приведением ссылок на источники информации.

Объем дипломного проекта должен составлять 30 – 50 страниц компьютерного набора (без приложений).

Дипломный проект может быть оформлен с помощью следующих видов переплета: в папку-скоросшиватель; пластиковой или металлической пружиной; твердым переплетом.

Оформление дипломного проекта должно соответствовать нормативным требованиям.

Дипломный проект печатается на компьютере на белой (формат А4, 210 х 297) бумаге с оформлением текста на одной стороне листа. Ориентация листов – книжная.

Поля: левое – 30 мм, правое – 20 мм, верхнее – 20 мм и нижнее – 25 мм. Положение переплета – слева.

Шрифт, используемый для написания дипломного проекта – Times New Roman, кегль (размер шрифта) – 14, межстрочный интервал между строками полуторный, цвет шрифта – черный.

Все буквы, цифры, знаки и линии должны быть одинакового цвета по всему тексту.

Выравнивание текста дипломного проекта (кроме заголовков структурных частей дипломного проекта и подзаголовков) устанавливается по ширине. Возможна установка функций автоматического переноса.

Нумерация страниц начинается с титульного листа. Номер страницы ставится по центру нижнего поля листа, начиная с листа «СОДЕРЖАНИЕ», которое нумеруется цифрой 2. Нумерация страниц выполняется арабскими цифрами. Номер страницы на титульном листе не ставится. Нумерация страниц в приложении продолжает нумерацию основного текста.

Заголовки структурных частей дипломного проекта (СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ГЛАВА, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ) пишутся прописными (заглавными) буквами, с выравниванием по центру. Шрифт Times New Roman, кегль (размер шрифта) – 14, полужирный.

Междустрочный интервал между несколькими строками одинарный. Подчеркивание заголовков и переносы слов в них не допускаются.

Заголовки глав отделяются от названия подзаголовка (параграфа) двумя межстрочными интервалами (или установлением абзацного отступа 12 пт). Переносы слов в заголовках и подзаголовках не допускаются. Точка в конце заголовка и подзаголовка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Выравнивание по центру или от левого поля.

Каждая из структурных частей дипломного проекта оформляется с нового листа.

Выделенные внутри глав основной части параграфы продолжают печатать на той же странице.

Термины аппарата исследования во введении (объект, предмет, цель, задачи и др.) выделяются полужирным шрифтом.

Главы нумеруются по всей работе арабскими цифрами.

Параграфы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждой главы. Номер параграфов состоит из номера главы и собственного номера параграфа, разделенных точкой.

Не разрешается оставлять заголовки и подзаголовки в нижней части страницы, помещая текст на следующей странице.

Абзацный отступ (красная строка) – 1,25 см.

Текст отделяется от подзаголовка (заголовка параграфа) двойным интервалом (или абзацным отступом 24 пт).

Текст должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

Изложение материала дипломного проекта должно соответствовать требованиям грамматики и стилистики русского языка. В документах должны применяться научно-

технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

В тексте не допускается:

– применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;

– применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

– применять произвольные словообразования;

– применять сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии.

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

– применять математический знак минус (–) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);

– применять без числовых значений математические знаки, например, > (больше), < (меньше), = (равно), а также знаки № (номер), % (процент).

Если в тексте приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового диапазона.

В тексте следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417. Примеры: от 1 до 5 мм; от 10 до 100 кг; от плюс 10 до плюс 40 С. Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы).

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах. При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту.

Графическая часть представляет собой демонстрационный материал, который необходим для пояснения доклада. В графической части принятое решение должно иллюстрироваться в виде схем, графиков, таблиц, эпюр, диаграмм, которые могут быть представлены на слайдах презентации или на бумаге формата А1.

В графическую часть могут входить:

- схемы и характеристики маршрутов;
- эпюры;
- графики и расписания движения подвижного состава;
- графики работы водителей;
- схемы диспетчерского руководства и связи;
- схемы документооборота;
- сравнительные таблицы технико-эксплуатационных показателей и экономических показателей до и после внедрения проекта.

Подробные требования к структуре дипломного проекта, правила ее оформления указаны в Методическом пособии по разработке и оформлению графических и текстовых материалов при подготовке дипломных и курсовых проектов по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

6. Подготовка к защите дипломного проекта

Законченный дипломный проект, подписанный студентом, передается руководителю для проверки соответствия оформления работы предъявляемым требованиям, качества работы и составления письменного отзыва руководителя. В отзыве руководителя указываются характерные особенности работы, сведения об актуальности темы работы, достоинства и недостатки работы, практическая ценность работы, проявленные (непроявленные) способности, оценка уровня освоения компетенций, знания и умения студента, продемонстрированные им при выполнении дипломного проекта, степень самостоятельности

студента, личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению, умение работать источниками, способность ясно и четко излагать материал, соблюдение правил и качества оформления работы. Особое внимание уделяется оценке выпускника по личностным характеристикам (ответственность, дисциплинированность, самостоятельность, активность, творчество, инициативность и т. д.), мотивируется возможность или невозможность представления дипломного проекта на защиту в государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК).

После ознакомления студента с отзывом руководителя решается вопрос о допуске дипломного проекта к защите. Допуск работы к защите производится заведующим выпускающей кафедры.

Готовясь к защите дипломного проекта, студент составляет тезисы выступления, содержащего наиболее важные и интересные результаты работы (при этом следует помнить о том, что выпускнику для доклада отводится ограниченное время); оформляет наглядные материалы, продумывает ответы на замечания руководителя.

Доклад на защите дипломного проекта, как правило, не должен превышать 10 – 15 мин. Следует помнить, что студент не просто излагает, а защищает положения своей работы. Подготовка текста выступления предполагает:

- разработку и написание плана выступления;
- разработку и написание основного текста выступления и краткого конспекта;
- заучивание и пробное оглашение текста выступления.

План выступления:

При разработке плана выступления студенту следует учесть ряд существенных моментов:

- необходимо оценить запас знаний, имеющийся по теме, подобрать дополнительную информацию (например, из периодической печати);
- следует продумать, какие могут возникнуть вопросы у членов ГЭК по ходу изложения;
- при составлении общего плана изложения обязательно включить в него обращение к аудитории, вступление и заключение;
- каждый раздел выступления рекомендуется подытожить одним-тремя выводами;
- следует выделить в плане ключевые моменты речи, на которых предполагается остановиться, проверить наличие логической связи между всеми пунктами плана выступления.

Текст выступления:

Написание текста - наиболее трудоемкий этап подготовки выступления. При написании текста выступления предлагается воспользоваться практическими рекомендациями по его составлению:

- в каждом разделе выступления желательно предусмотреть введение в раздел, констатацию, аргументацию, кульминацию, выводы по разделу, логический переход к следующей части выступления;
- следует избегать громоздких фраз, рекомендуется делить текст на простые предложения, что значительно облегчит заучивание текста, а для аудитории - восприятие в процессе защиты;
- необходимо найти оптимальную пропорцию между размерами частей текста, отведенными соответственно для изложения теории и практики;
- не следует злоупотреблять цифрами, их обилие может запутать не только слушателей, но и выступающего;
- выводы должны быть предельно конкретными и убедительными;
- текст выступления следует завершить точными фразами, выражающими уверенность в правоте приведенной аргументации и целесообразности предложений студента, по решению поставленной в дипломном проекте проблемы;

- черновик текста необходимо тщательно отредактировать, наиболее важные места рекомендуется выделить курсивом или подчеркиванием;

- окончательный вариант текста следует распечатать через 1,5 – 2 интервала для удобства чтения (кроме того, в такой текст можно в последний момент внести дополнения и изменения), выводы лучше предварить словом «Выводы», желательно проставить нумерацию разделов и дать названия вступительной и заключительной частям выступления, общие выводы лучше всего вынести на отдельный лист.

7. Защита дипломного проекта

На защиту дипломного проекта предоставляются:

- подлинник дипломного проекта;
- отзыв руководителя;
- приказ о допуске к ГИА;
- сводная ведомость;
- зачетная книжка выпускника.

Защита дипломного проекта проводится на открытом заседании ГЭК.

Порядок защиты:

- председатель ГЭК объявляет фамилию, имя и отечество выпускника, название работы с указанием места ее выполнения, фамилию, имя и отечество руководителя;

- доклад выпускника продолжительностью, как правило, не более 10 – 15 минут, в течение которых он должен кратко сформулировать актуальность, цель и задачи работы, изложить основные результаты, выводы и рекомендации, конкретные предложения, обосновать возможность их реализации, эффективность. При этом необходимо уточнить личный вклад в разработку проблемы.

Студент может пользоваться заранее подготовленными тезисами доклада, текстом выступления, но должен излагать основное содержание своего дипломного проекта свободно, не читая письменного текста. При чтении утрачивается эмоциональность изложения, монотонное чтение текста не привлекает внимания и утомляет слушателей. Свободный рассказ по теме свидетельствует об уровне подготовки и глубине специальных знаний по проблеме дипломного проекта. Все это существенно влияет на итоговую оценку работы.

Все принципиальные положения дипломного проекта для большей наглядности могут быть представлены на демонстрационном материале. К демонстрационным материалам относится информация из дипломного проекта (таблицы, диаграммы, схемы, иллюстрации и пр.), оформленная в виде презентаций или ксерокопий для каждого члена ГЭК. Во время доклада необходимо ссылаться на эти материалы;

- после окончания доклада члены ГЭК и присутствующие на защите предлагают выпускнику вопросы, касающиеся устного выступления, имеющие непосредственное отношение к теме работы, или же просто в связи с обсуждаемой проблемой;

- выступление руководителя дипломного проекта, а в случае его отсутствия секретарь ГЭК зачитывает отзыв руководителя;

- секретарь ГЭК зачитывает рецензию на дипломный проект;

- председатель ГЭК предоставляет желающим слово для выступления, затем выпускнику, которое предполагает ответы на замечания выступивших при обсуждении работы, после чего объявляет об окончании защиты.

После окончания открытой защиты проводится закрытое заседание ГЭК (возможно с участием руководителей), на котором определяются итоговые оценки по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). После закрытого обсуждения председатель объявляет решение ГЭК. Протокол заседания ГЭК ведется секретарем. В него вносятся все заданные вопросы, особые мнения, решение комиссии об оценке.

Итоговая оценка за выполнение и защиту дипломного проекта складывается из оценок председателя государственной экзаменационной комиссии, его заместителя, членов государственной экзаменационной комиссии, руководителя дипломного проекта.

8. Литература, необходимая для подготовки к ГИА

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Сулейманов, Э. С. Организация автомобильных пассажирских перевозок : учебник для СПО / Э. С. Сулейманов, А. У. Абдулгазис, Э. Д. Умеров. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-1684-0, 978-5-4497-2340-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/132842 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	Эл. ресурс
2	Автомобильный транспорт: техника и технологии, организация и управление : учебное пособие для СПО / Н. И. Мищенко, И. Ф. Воронина, А. В. Химченко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 332 с. — ISBN 978-5-4488-1364-1, 978-5-4497-1404-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/115014 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	Эл. ресурс
3	Салахутдинов, И. Р. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения : учебное пособие для студентов инженерного факультета / И. Р. Салахутдинов, А. А. Глущенко, В. А. Китаев. — Ульяновск : Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2022. — 330 с. — ISBN 978-5-6046667-4-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/129344 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	Эл. ресурс
4	Якунина, Н. В. Организация пассажирских перевозок и обслуживание пассажиров на автомобильном транспорте : практикум для СПО / Н. В. Якунина, Н. Н. Якунин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0551-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92128 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
5	Жилинков, А. А. Технология перевозочного процесса : практикум для СПО / А. А. Жилинков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 80 с. — ISBN 978-5-4497-2907-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/138698 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
6	Капорцев, Б. В. Технико-технологическое обеспечение мультимодальных перевозок : учебное пособие / Б. В. Капорцев, Н. Ю. Евреенова. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2023. — 167 с. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/147366 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	Эл. ресурс
7	Фаттахова, А. Ф. Обеспечение грузовых перевозок на автомобильном транспорте : учебное пособие для СПО / А. Ф. Фаттахова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0544-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92125 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	Эл. ресурс
8	Павлищева, Н. А. Основы организации и осуществления погрузочно-	Эл. ресурс

	разгрузочных работ, обеспечения сохранности грузов : учебное пособие для СПО / Н. А. Павлищева. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 184 c. — ISBN 978-5-4486-0623-6, 978-5-4488-0240-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/80366 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	
9	Троицкая, Н. А. Перевозка специфических грузов на особых условиях : учебник / Н. А. Троицкая, С. С. Титова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 108 с. — ISBN 978-5-9729-2289-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/154384 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	Эл. ресурс
10	Бочкарева, Н. А. Перевозка грузов на особых условиях (автомобильный транспорт) : учебник для СПО / Н. А. Бочкарева. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2023. — 284 c. — ISBN 978-5-4488-1274-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/135505 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	Эл. ресурс
11	Агешкина, Н. А. Перевозка опасных грузов автомобильным транспортом : учебное пособие для СПО / Н. А. Агешкина. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2023. — 176 c. — ISBN 978-5-4488-1368-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/135506 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	Эл. ресурс
12	Бочкарева, Н. А. Особенности отдельных видов грузовых перевозок (автомобильный транспорт) : учебное пособие для СПО / Н. А. Бочкарева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 256 c. — ISBN 978-5-4488-1290-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/137720 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	Эл. ресурс
13	Лебедев, Е. А. Фидерные перевозки грузов и их мультипликативный эффект : монография / Е. А. Лебедев, Л. Б. Миротин ; под редакцией Л. Б. Миротина. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-9729-0606-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/115190 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	Эл. ресурс
14	Шалягина, О. Н. Организация перевозок грузов, пассажиров и багажа : учебное пособие / О. Н. Шалягина. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 272 c. — ISBN 978-985-503-528-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/67684 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	Эл. ресурс
15	Гатиятуллин, М. Х. Автомобильные перевозки : учебное пособие для СПО / М. Х. Гатиятуллин, Загидуллин, Р.Р.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 162 c. — ISBN 978-5-4497-1482-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/116465 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	Эл. ресурс
16	Седюкевич, В. Н. Автомобильные перевозки : учебное пособие / В. Н. Седюкевич, Д. В. Капский, С. А. Рынкевич. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 332 c. — ISBN 978-985-7234-13-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/100354 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	Эл. ресурс

17	Пеньшин, Н. В. Международные автомобильные перевозки : учебное пособие / Н. В. Пеньшин, О. Н. Пеньшин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 204 с. — ISBN 978-5-8265-1929-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/94349 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	Эл. ресурс
18	Экономика организаций автомобильного транспорта : учебное пособие / Р. Б. Ивуть, П. И. Лапковская, Т. Л. Якубовская, М. М. Кисель. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 216 с. — ISBN 978-985-895-035-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/125432 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	Эл. ресурс
19	Экономика, организация и планирование на предприятиях автомобильного транспорта : учебное пособие / А. В. Шемякин, С. Н. Борычев, В. С. Конкина [и др.]. — Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, 2022. — 325 с. — ISBN 978-5-98660-396-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/123662 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	Эл. ресурс
20	Касаткин, Ф. П. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса : учебное пособие для высшей школы / Ф. П. Касаткин, С. И. Коновалов, Э. Ф. Касаткина. — Москва : Академический проект, 2020. — 346 с. — ISBN 978-5-8291-4009-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/110174 (дата обращения: 30.10.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Эл. ресурс
21	Кадырметов А. М., Попов Д. А., Никонов В. О., Снятков Е. В. Основы ремонта автомобилей. Теория и практика. Изд-во «Инфра-Инженерия», 2020. 372 с.	10 экз.
22	Решение типовых задач технической эксплуатации и сервиса автомобилей. Павлишин С.Г. Изд-во «Инфра-Инженерия», 2024. 180 с.	10 экз.
23	Костров В. Н., Бутченко В. Н., Локтев А. А., Телегин А. И., Ничипорук А. О. Государственное регулирование на транспорте. Изд-во «Инфра-Инженерия», 2021. 404 с.	10 экз.
24	Белов Ю. Д., Коршунов Д. А., Ничипорук А. О. Грузоведение в транспортной логистике. Изд-во «Инфра-Инженерия», 2023. 124 с.	10 экз.
25	Пузанова И. А. Логистика складирования. Изд-во «Инфра-Инженерия», 2024. 224 с.	10 экз.
26	Пашков Н. Н. Логистические транспортные системы. Изд-во «Инфра-Инженерия», 2024. 260 с.	10 экз.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Форма заявления на утверждение темы дипломного проекта

Зав. кафедрой ГМК
_____
от студента гр._____
Ф.И.О._____

Заявление
на утверждение темы дипломного проекта

Прошу утвердить тему дипломного проекта (из числа предложенных университетом):
_____
_____

Прошу утвердить самостоятельно определенную тему дипломного проекта
_____
_____

Место прохождения производственной (преддипломной) практики:
_____
_____

Дата _____ Подпись студента_____

Решение зав. кафедрой
«УТВЕРЖДАЮ»
_____

Приложение 2

Бланк задания на выполнение дипломного проекта

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра_____

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой_____
_____
«___»_____20__ г.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Студенту (ке)_____
(фамилия, имя, отчество полностью)
курс_____группа_____специальность_____
Тема дипломного проекта _____
Исходные данные_____
Перечень технических решений, подлежащих разработке (выбор нового оборудования, выбор новой заготовки, разработка технологии, схемы, оснастки специального задания и т.д.) по заказу предприятия или университета_____
_____
Вопросы, подлежащие рассмотрению_____
_____
_____
Состав дипломного проекта: _____
_____
_____
График выполнения дипломного проекта

Наименование этапа работы над дипломным проектом	Срок выполнения

Наименование организации, предприятия, на котором выпускник проходит преддипломную практику_____
Руководитель дипломного проекта _____
(фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание)
Консультанты по разделам (при наличии):

Ф.И.О. консультанта	Должность, ученая степень, ученое звание	Разделы дипломного проекта

Дата выдачи задания «___»_____20____г.

Срок сдачи студентом законченного дипломного проекта «___»_____20__г.

Руководитель дипломного проекта (работы) _____
(подпись)

Студент _____
(подпись)

Приложение 3

Пример оформления титульного листа дипломного проекта

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет городского хозяйства

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

ТЕМА:_____
_____

Специальность: *23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)*
Квалификация: *техник*

Кафедра: горных машин и комплексов

Студент: _____(*подпись*)
Владимир Владимирович Тимонин
Группа: *ОП.ш - 25*
Руководитель:
кандидат технических наук, доцент
_____ *В.Г. Васильев*
Консультант:
кандидат технических наук, доцент
_____*Т.В. Шакурова*

Допустить к защите:
Зав. кафедрой_____
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

_____
(подпись)

Екатеринбург

Приложение 4

Форма отзыва руководителя на дипломный проект

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»

О Т З Ы В
Р У К О В О Д И Т Е Л Я

_____,
(Ф. И.О., ученая степень, ученое звание)

на дипломный проект студента группы_____

_____ _____
(Ф. И.О.)

по теме_____.

В отзыве отмечается:
актуальность рассматриваемой проблемы; степень выполнения задачи исследования; практическая, и теоретическая значимость работы и готовность к апробации или внедрению; возможность отражения в печати; достоинства, личностные характеристики выпускника (самостоятельность, ответственность, умение организовать свой труд и т.д.); оформление дипломного проекта; замечания и рекомендации.

Заключение: Задание на дипломный проект выполнено _____
(полностью/не полностью)

Подготовка студента _____
(соответствует, в основном соответствует, не соответствует)

требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности

_____

Оценка дипломного проекта_____
Оценка сформированности общих компетенций_____
Оценка сформированности профессиональных компетенций_____

«____»_____201__г. _____/_____
(подпись) (Ф. И.О. отчетливо)

Ознакомлен:
«_____»_____ 20___ г.

Приложение 5

Пример оформления содержания дипломного проекта

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ…… 5

Глава 1. РАЗРАБОТКА РАЗВОЗОЧНЫХ МАРШРУТОВ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ С БАЗЫ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ……... 8

1.1 Исходные данные……. 8

1.2. Нормативно – правовое обеспечение перевозок……. 10

1.3. Разработка маршрутов методом сумм…….. 22

1.4. Техника безопасности при погрузочно-разгрузочных работах……... 34

Глава 2. РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ И ЧИСЛЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАБОЧИХ……... 35

2.1. Исходные данные…… 35

2.2. Организация труда и отдыха водителей…… 37

2.3. Управление и диспетчерский контроль работы водителей на линии……..... 44

2.4. Техника безопасности при ремонтных работах и ТО…….. 45

2.5. Безопасность жизнедеятельности и пожаробезопасность водителя на линии…… 51

ЗАКЛЮЧЕНИЕ……. 58

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ…… 62

ПРИЛОЖЕНИЯ……. 63

Приложение 6

Примеры библиографических описаний, применяемых при оформлении списка использованных источников

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. О безопасности [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 28.12.2010 г. № 390-ФЗ – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». - Режим доступа: http://www.consultant.ru.

2. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]: Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

3. Гражданский Кодекс Российской Федерации 2018 – 2017. Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс». Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

4. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ (в ред. от 05.10.2015) – Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

5. «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта» от 08.11.2007 № 259-ФЗ. Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

6. Анализ технического состояния карьерных экскаваторов / П. В. Иванова, С. Л. Иванов, С. Ю. Кувшинкин и др. // Горное дело в XXI веке: технологии, наука, образование. Материалы Международной научно-практической конференции. Горный информационно-аналитический бюллетень. Отдельный выпуск № 60-1. 2015. С. 154 – 162.

7. Организация перевозок и безопасность движения [Электронный ресурс]: учебник / А. С. Афанасьев [и др.]. Электрон. текстовые данные. СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2017. 457 c. 978-5-94211-797-9.

8. Анистратов К. Ю. Оптимальный срок службы карьерных одноковшовых экскаваторов с электрическим приводом // К. Ю. Анистратов, С. А. Конопелько // Горная промышленность. 2012. № 3. С. 8 – 12.

9. Пассажирские автомобильные перевозки: учебник / В. А. Гудков [и др.] ; под. ред. В. А. Гудкова. Москва: Горячая линия - Телеком, 2006. 447 с.: ил. Библиогр.: с. 443. - ISBN 5-93517-157.

10. Ходош М. С. , Бачурин А. А. Организация транспортно-логистической деятельности на автомобильном транспорте: учебник. Изд. центр «Академия-Медиа», 2015. 304 с.

11. Сханова С. Э. Основы транспортно-экспедиционного обслуживания (4-е изд., перераб.). Учебное пособие / С. Э. Сханова [и др.]. М.: Академия, 2011. 432 с.

12. Горев А. Э. Грузовые автомобильные перевозки: уч. пособие для студентов высш. учеб. заведений. М.: Изд. Центр «Академия», 2011. 288 с.

13. Сборник нормативных документов по организации автомобильных перевозок и обеспечению безопасности дорожного движения / сост. Киреев Д. В., Шмелев Г. В. / под общ. ред. Г. В. Поповой. Екатеринбург: ФГОУ СПО «ЕАДК». 2011. 222 с.

14. *Geu Flores F., Kecskemethy A., Pottker A*. Workspace analysis and maximal force calculation of a face-shovel excavator using kinematical transformers. 12th IFToMM World Congress, Besancon, June 18-21, 2007. 6 pp.

15. *Lee B., Kim H. J.* Trajectory Generation for an Automated Excavator // Proceedings of the 14 International Conference on Control, Automation and Systems (Iccas 14). Seoul, 2014. P. 716 – 719.

16. *Park B*. Development of a virtual reality excavator simulator: a mathematical model of excavator digging and a calculation methodology. PhD Diss. Virginia Polytechnic Institute and State University. Blackburg, Virginia. USA, 2002. 223 p.

17. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL http://www.iqlib.ru

18. Российское образование. Федеральный портал: [электронный ресурс]. – Поисковые системы www: Rambler, Mail, Yandex, Google и др.

19. Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/window и http://window.edu.ru/window/catalog.

20. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – http://fcior.edu.ru/.