МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по учебно-методической работе
_____ В. В. Зубов

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)
Машины и оборудование нефтегазового и горного комплексов

форма обучения: **очная, заочная**

Автор: Лагунова Ю. А., д-р техн. наук, профессор

Одобрена на заседании кафедры
Горных машин и комплексов
(название кафедры)
Зав. кафедрой _____
(подпись)
Лагунова Ю. А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 1 от 13.09.2024
(Дата)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 00899356C4B8E7194321D0149160B2398C
Владелец: Зубов Владимир Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

Рассмотрена методической комиссией факультета
горно-механического
(название факультета)
Председатель _____
(подпись)
Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 18.10.2024
(Дата)

Екатеринбург

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ…… 3
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ……... 3
1.1. Требования к выпускной квалификационной работе……. 3
1.2. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы……... 14

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ…… 15

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ…….. 17
3.1. Тематика выпускных квалификационных работ……. 17
3.2. Теоретические вопросы государственной итоговой аттестации, оценивающие сформированность универсальных компетенций…….. 18
3.3 Теоретические вопросы государственной итоговой аттестации, оценивающие сформированность общепрофессиональных компетенций……... 18

ПРИЛОЖЕНИЯ 19

ВВЕДЕНИЕ

Программа государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль «Машины и оборудование нефтегазового и горного комплексов» составлена в соответствии с требованиями:

- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 09.02.2016 №86, от 28.04.2016 №502);
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 14 августа 2020 г. № 1026;
- локальных нормативных актов университета, регламентирующих порядок проведения государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации включает:

I. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения (методические рекомендации по выполнению выпускных квалификационных работ);

II. Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ;

III. Оценочные материалы.

IV. Приложения

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1.1. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

1.1.1 Общие положения

Государственная итоговая аттестация представляет собой процесс итоговой проверки и оценки компетенций выпускника, полученных в результате обучения. Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Цель итоговой государственной аттестации выпускников – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Государственная итоговая аттестации выпускников, завершивших освоение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование профиль «Машины и оборудование нефтегазового и горного комплексов» осуществляется в форме выполнения, подготовки к процедуре защите и защиты выпускной квалификационной работы.

Трудоемкость государственной итоговой аттестации – 9 з.е.:

- выполнение выпускной квалификационной работы – 3 з.е.;
- подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы – 3 з.е.;
- процедура защиты выпускной квалификационной работы – 3 з.е.

Трудоемкость государственной итоговой аттестации				
кол-во з.е.	часы			
	общая	контактная работа	СР	
3	108		108	Выполнение выпускной квалификационной работы
3	108	40	68	Подготовка к процедуре защиты выпускной

				квалификационной работы
33	108		108	Процедура защиты ВКР

1.1.2. Цели и задачи выпускной квалификационной работы

Цель выполнения выпускной квалификационной работы (далее - ВКР):

систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование и применение этих знаний при решении конкретных профессиональных задач;

развитие навыков ведения самостоятельной работы и применения методик исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе проблем и вопросов;

выяснение подготовленности обучающихся для самостоятельной работы по задачам профессиональной деятельности, определенных федеральным государственным образовательным стандартом (далее - ФГОС) направления подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование.

Выпускная квалификационная работа выполняется, как правило, на материалах организаций (баз практики) с учетом проблем, требующих решения в данной организации.

Основными задачами, которые должен решить обучающийся при выполнении выпускной квалификационной работы являются:

обоснование актуальности и значимости выбранной темы работы;

изучение теоретических положений по проблеме, сущности проблемы, нормативной документации;

обоснование необходимости и возможности применения определенных (в том числе) современных методик в решении задачи, поставленной в работе;

сбор необходимой информации с привлечением первичных и вторичных источников;

разработка практических рекомендаций и предложений, их экономическое и технологическое обоснование;

оформление ВКР в соответствии с нормативными требованиями.

В ходе государственной итоговой аттестации проверяется сформированность следующих компетенций:

универсальных

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Понимает суть проблемной ситуации, формулирует проблему УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Разрабатывает план осуществления проекта на всех этапах его жизненного цикла с учетом потребностей в необходимых ресурсах, имеющихся ограничений, возможных рисков УК-2.2. Осуществляет мониторинг реализации проекта на основе структуризации всех процессов и определения зон ответственности его участников УК-2.3. Публично представляет результаты проекта, вступает в обсуждение хода и результатов проекта
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений УК-3.3. Руководит работой команды, эффективно взаимодействуя с другими членами команды, организует

	обмен информацией, знаниями и опытом
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Устанавливает разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для академического и профессионального взаимодействия УК-4.2. Создает на русском и иностранном языках письменные и устные тексты научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Соблюдает этические нормы межкультурного взаимодействия; анализирует и реализует социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей УК-5.2. Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, формулирует цели и определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов УК-6.2. Использует инструменты непрерывного образования для построения профессиональной траектории, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда УК-6.3. Адекватно определяет свою самооценку

общепрофессиональных:

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования. ОПК-1.2. Выявляет приоритеты решения задач ОПК-1.3. Формирует критерии оценки результатов исследования
ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2.1. Осуществляет экспертизу технической документации при реализации технологического процесса
ОПК-3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК-3.1. Организует работу коллективов исполнителей ОПК-3.2. Принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ ОПК-3.3. Организует в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивает адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4.1. Разрабатывает требования к созданию методических и нормативных документов ОПК-4.2. Разрабатывает нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ

ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5.1. Разрабатывает аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
ОПК-6. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии ОПК-6.2. Использует глобальные информационные ресурсы в научно- исследовательской деятельности
ОПК-7. Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1. Демонстрирует знания в области экологии и безопасности при использовании сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ОПК-7.2. Разрабатывает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов
ОПК-8. Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1. Показывает знания о деятельности производственных подразделений ОПК-8.2. Разрабатывает методику анализа затрат на обеспечение бесперебойной деятельности производственных подразделений
ОПК-9. Способен разрабатывать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1. Знает принципы функционирования технологических машин и оборудования ОПК-9.2. Разрабатывает новое технологическое оборудование
ОПК-10. Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ОПК-10.1. Разрабатывает методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
ОПК-11. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ОПК-11.1. Определяет физико-механические свойства и технологические показатели материалов ОПК-11.2. Разрабатывает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании
ОПК-12. Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12.1. Разрабатывает современные методы исследования технологических машин и оборудования ОПК-12.2. Дает оценку и публично представляет результаты выполненной работы
ОПК-13. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ОПК-13.1. Применяет современные цифровые программы при конструировании технологических машин и оборудования ОПК-13.2. Демонстрирует знания в области проектирования и конструирования технологических машин и оборудования ОПК-13.3. Разрабатывает алгоритмы моделирования рабочего процесса технологических машин и оборудования ОПК-13.4. Разрабатывает программу испытаний работоспособности технологических машин и оборудования
ОПК-14. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-14.1. Разрабатывает образовательные программы в области машиностроения ОПК-14.2. Осуществляет профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения

профессиональных:

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
ПК-1. Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения	ПК-1..1 Проводит патентные исследования и определяет характеристику продукции (услуг) ПК-1.2. Выполняет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-1.3. Демонстрирует знания единой системы конструкторской документации (ЕСКД) ПК-1.4. Готовит технические задания на разработку проектных решений, разрабатывает эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий ПК-1.5. Готовит обзоры, отзывы, заключения по опытным образцам технологических машин
ПК-2. Способен составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений	ПК-2.1. Использует принципы действия и функциональные особенности технологических машин ПК-2.2. Составляет грамотные описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов ПК-2.3. Обосновывает принятые технические решения с учетом анализа патентных исследований
ПК-3. Способен разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ	ПК-3.1. Знает содержание актуальной нормативной документации, методы анализа научных данных ПК-3.2. Разрабатывает методические и нормативные документы, предложения ПК-3.3. Проводит мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
ПК-4. Способен применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования	ПК-4.1. Демонстрирует знания рациональных технологических режимов работы специального оборудования ПК-4.2. Применяет современные методы разработки технологических процессов изготовления машин и оборудования для горного и нефтегазового комплексов
ПК-5. Способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ПК-5.1. Руководит группой работников при исследовании самостоятельных тем ПК-5.2. Разрабатывает технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, технологического оснащения ПК-5.3. Выбирает оборудование и технологическую оснастку

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны *показать,* опираясь на полученные знания, умения и полученные навыки:

сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции;

способность самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности;

навыки применения современных методов разработки технологических процессов изготовления машин и оборудования для горного и нефтегазового комплексов;

навыки разработки проектных решений, разработки эскизных, технических и рабочих проектов

технических объектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;

способность грамотно излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения;

умение самостоятельного квалифицированного библиографического поиска, изучения и анализа научной литературы по теме;

навыки использования методологических, технических и конкретных знаний, полученных в процессе обучения, для решения поставленной в работе проблемы;

умение написания профессионально грамотного текста и оформления его в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным публикациям;

использование в работе современных технологий.

1.1.3. Общие требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа должна отвечать следующим требованиям:

- быть актуальной (иметь теоретическое обоснование актуальности изучаемой проблемы в современных условиях хозяйственной деятельности);

- носить научно-исследовательский или практический характер;

- представлять самостоятельное исследование, демонстрирующее способность выпускника решать профессиональные задачи;

- отражать добросовестность обучающегося в использовании опубликованных материалов других авторов.

Общие требования к выпускной квалификационной работе – целевая направленность; четкость построения; логическая последовательность изложения материала; глубина исследования и полнота освещения вопросов; убедительность аргументаций; доказательность выводов и обоснованность рекомендаций; грамотное оформление.

Текст выпускной квалификационной работы должен демонстрировать:

– знакомство автора с литературой вопроса;

– умение выделить проблему и определить методы ее решения;

– умение последовательно изложить существо рассматриваемых вопросов, грамотно цитировать ведущих исследователей, делать ссылки на использованные источники;

– достоверность и конкретность экспериментальных данных, полученных в ходе выполнения работы;

– 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, включая владение функциональным стилем научного изложения.

1.1.4. Выбор, согласование и утверждение темы выпускной квалификационной работы

Выбор темы выпускной квалификационной работы осуществляется обучающимся по согласованию с руководителем ВКР. При выборе темы ВКР необходимо исходить из:

актуальности проблемы и значимости ее для дальнейшей проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности обучающегося;

производственной специализации выпускающей кафедры и ее преподавателей;

интересов и склонностей к научно-исследовательской работе обучающегося, а также перспектив его будущей профессиональной деятельности;

возможности получения информации для проведения анализа и обоснования предлагаемых решений.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой и доводится до сведения обучающихся. Обучающийся может предложить свою тему, обосновав целесообразность ее разработки. Тема выпускной квалификационной работы может являться продолжением тем, ранее представленных обучающимся в рамках курсовых работ (проектов).

Для успешного выполнения выпускной квалификационной работы необходимо уже на первом этапе (выбор темы) четко сформулировать цель работы (отражающуюся в ее названии) и задачи.

После выбора темы, согласования ее с руководителем ВКР, обучающийся подает заявление на имя заведующего кафедрой об утверждении темы выпускной квалификационной работы (приложение 1).

Закрепление тем выпускных квалификационных работ за обучающимися оформляется приказом по университету. Следует иметь в виду, что **тема, утвержденная приказом ректора университета, изменению не подлежит**. Исключение могут составить лишь случаи возникновения объективных непреодолимых препятствий к ее разработке. Изменение оформляется приказом по университету на основании письменного заявления обучающегося и представления заведующего кафедрой.

1.1.5. Структура и содержание выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

Выпускная квалификационная работа состоит их 2-х частей: пояснительной записки и графической части.

Структурные элементы пояснительной записки выпускной квалификационной работы перечислены ниже в порядке их расположения и брошюровки.

1. Титульный лист (приложение 2).
2. Сопроводительные документы к выпускной квалификационной работе:
2.1. Задание на выполнение выпускной квалификационной работы (приложение 3).
2.2. Отзыв руководителя ВКР (приложение 4).
2.3. Отзыв рецензента (приложение 5).
2.4. Если результаты исследования нашли практическое применение, то прилагается документ, подтверждающий внедрение результатов исследования в практическую деятельность (приложение 6).
2.5. Справка о проверке в системе «Антиплагиат. ВУЗ» (приложение 7).
3. Содержание (приложение 8).
4. Введение.
5. Раздел «Основная часть».
6. Раздел «Патентные исследования».
7. Раздел «Экспериментальные исследования».
8. Раздел «Техническая эстетика».
9. Заключение.
10. Список использованных источников (приложение 9).
11. Приложения.

Титульный лист должен содержать все необходимые идентификационные признаки, в частности, название работы, указание автора работы, научного руководителя.

На титульном листе подписью научного руководителя подтверждается, что графический материал выпускной квалификационной работы прошел нормоконтроль на соблюдение требований ЕСКД.

На титульном листе подписью заведующего кафедрой подтверждается допуск выпускной квалификационной работы к защите.

Образец оформления титульного листа приведен в **приложении 2**.

Титульный лист учитывается в общей нумерации страниц выпускной квалификационной работы, порядковый номер на титульном листе не ставится.

Сопроводительные документы подшиваются следом за титульным листом работы, но в общей нумерации страниц выпускной квалификационной работы они не учитываются и порядковые номера на них не ставятся.

Цель составления *задания на выполнение выпускной квалификационной работы* – уяснение замысла работы и поставленных в ней основных проблем. Оформление задания на работу предполагает составление под контролем руководителя ВКР плана будущей работы.

Наличие *содержания* (плана работы) позволяет уйти от освещения вопросов, не относящихся к теме работы, обеспечить четкость и последовательность изложения материала, избежать пробелов и повторений, рационально организовать самостоятельный труд, сэкономить время.

Содержание работы помещают после справки о внедрении (если она есть). Слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают в виде заголовка симметрично тексту прописными буквами. В содержании работы указывается перечень всех глав и параграфов выпускной квалификационной работы, а также номера страниц, с которых начинается каждый из них (точно по тексту). Главы в выпускной квалификационной работе должны иметь в пределах всей работы порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами. Параграфы каждой главы должны иметь нумерацию в пределах каждой главы. Номер параграфа состоит из номера главы и непосредственно номера параграфа в данной главе, отделенного от номера главы точкой. 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 как разделы.

Пример оформления содержания выпускной квалификационной работы приведен в приложении 8.

Страницы содержания учитываются в общей нумерации страниц выпускной квалификационной работы, порядковый номер на странице не ставится.

Выполнение выпускной квалификационной работы 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 исследования, отражаемые во введении.

«ВВЕДЕНИЕ» в общем случае имеет следующую структуру:

актуальность выбранной темы,

формулировка цели и определение конкретных задач исследования (они найдут отражение в содержании работы),

выбор объекта и предмета исследования,

информационная база исследования;

структура выпускной квалификационной работы.

Во введении следует коротко сформулировать актуальность темы исследования, т.е. причину возникновения проблемы и ее суть. Актуальность определяется как значимость, важность и приоритетность выбранной темы исследования среди других тем. Она должна подтверждаться положениями и доводами, свидетельствующими в пользу научной и практической значимости решения проблем и вопросов, исследуемых в работе. Необходимо объяснить, почему именно выбранная тема представляет интерес на современном этапе развития. 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 выпускной квалификационной работы должна соответствовать названию темы.

Цель работы формулируется кратко и точно. Например, «Цель выпускной квалификационной работы:

-…;

- …

- …».

Формулировки задач необходимо делать очень тщательно, так как описание их решения должно составить содержание последующих глав (параграфов) выпускной квалификационной работы.

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 выпускной квалификационной работы и включать в себя свойства и стороны объекта, которые следует рассмотреть в заявленной теме, установив пределы рассмотрения вопроса. Объект и предмет исследования соотносятся как общее и часть общего.

Объект и предмет исследования можно сформулировать, например, так: «Объект исследования – карьерный экскаватор. Предмет исследования – ходовое оборудование».

Далее дается характеристика методов исследования. Методы исследования – основные приемы и способы, которые использовались при проведении исследования (диалектический метод, исторический 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 ВКР:

«Информационная база выпускной квалификационной работы включает: труды ведущих отечественных и зарубежных авторов, посвященных проблемам ….., статьи, опубликованные в периодических изданиях, а также Интернет-ресурсы, …., статистические материалы.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, четырех глав основного текста, заключения, списка использованных источников, приложений. Содержание работы изложено на 82 страницах машинописного текста и включает 2 таблицы, 15 рисунков. Библиографический список состоит из 35 источников».

Введение не должно превышать 2-3 страницы компьютерного набора.

Страницы введения учитываются в общей нумерации страниц работы, номер страницы проставляется.

Основная часть

Основная часть работы содержится в главах, в которых дается:

- обзор литературы по теме и постановка задач исследований;

- изложение общей методики и основных методов исследований, результатов необходимых расчетов, патентных исследований;

- экспериментальная часть и методика исследований, проведенные теоретические и (или) экспериментальные (практические) исследования;

- эстетические и эргономические исследования;

- анализ и обобщение результатов исследований.

В *первой* обзорной главе магистрант дает обзор литературных источников, очерк основных этапов исследования проблемы. Сжато, критически осветив известные ему в этой области работы, магистрант должен определить свое место в решении проблемы.

Во *второй* главе должно быть дано обоснование выбора принятого направления исследования, методы решения задач и их сравнительные оценки, разработка общей методики проведения исследований. В *теоретических* работах должны быть изложены методы расчетов, рассматриваемые гипотезы, пути решения поставленных задач исследования. В *экспериментальных* работах должны быть рассмотрены принципы действия и характеристики проведенного эксперимента, разработанной аппаратуры, оценки погрешностей измерений.

В *следующих* главах должно быть изложено собственное исследование магистранта с выявлением того нового, что он вносит в разработку проблемы, проведение прочностных и иных расчетов. Автор работы должен дать оценку решения поставленных задач, оценку достоверности полученных результатов (характеристик, параметров), их сравнение с результатами известных автору работ.

При написании работы магистрант обязан давать ссылки на авторов и источник, из которого он заимствует материалы или отдельные результаты.

Желательно, чтобы в каждой главе приводились краткие выводы, что позволяет четко сформулировать итоги каждого этапа исследования и дает возможность освободить общие выводы по работе от второстепенных подробностей.

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. Обучающийся 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 избранной обучающимся темой и изложен своими словами с приведением ссылок на источники информации.

Содержание выпускной квалификационной работы должно демонстрировать:

знакомство автора с учебной и научной литературой по теме выпускной квалификационной работы;

умение обобщать материал литературных источников, анализировать …., выявлять особенности ….., являющихся предметом исследования, выделить проблему и определить пути ее решения, последовательно изложить существо рассматриваемых вопросов, делать самостоятельные выводы;

владение понятийным и терминологическим аппаратом.

В тексте выпускной квалификационной работы следует избегать использования личных местоимений, заменяя их безличными формами (вместо «я или мы считаю(ем)» - «в работе проведено…., выполнено…. рассчитано,….показано»).

Рекомендуется использование вводных и соединительных слов – *таким образом, из этого следует, в связи и т.д.* – для подчеркивания причинно-следственных связей и выражения личного отношения к излагаемому материалу.

Все страницы основной части выпускной квалификационной работы участвуют в общей нумерации страниц, номера страниц проставляются.

«ЗАКЛЮЧЕНИЕ» выполняет роль концовки, обусловленной логикой проведенного исследования. Оно содержит изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Именно здесь содержится «выводное» знание, полученное в результате исследования. В заключении указывается вытекающая из конечных результатов теоретическая и практическая ценность, значимость. Заключительная часть предполагает обобщенную итоговую оценку проделанной работы.

В «ЗАКЛЮЧЕНИИ» находят отражение основные положения и выводы, содержащиеся во всех главах работы. В нем отражаются степень решения поставленных задач, полученные результаты, указывается также где, и каким образом применение рекомендаций может принести практическую пользу.

Объем заключения – 3-4 страницы.

Нумерация страниц, на которых приводится текст заключения, должна продолжать общую нумерацию страниц основного текста.

Список использованных источников является составной частью работы и отражает степень изученности рассматриваемой проблемы. При этом в список использованных источников включаются, как правило, те источники, на которые в работе имеются библиографические ссылки. Использованные источники должны содержать их полное описание по требованиям стандартов.

Порядок оформления списка использованных источников представлен в приложении 9.

Нумерация страниц, на которых приводится текст списка использованных источников, должна продолжать общую нумерацию страниц основного текста.

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 локальных нормативных актов и др.

Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна продолжать общую нумерацию страниц основного текста.

Объем выпускной квалификационной работы должен составлять – 80 - 90 страниц компьютерного набора (без приложений).

Графическая часть

Графический материал является неотъемлемой частью ВКР и должен быть представлен в государственную экзаменационную комиссию в виде плакатов (10 листов формата А1), чертежей (5 листов формата А1) или презентации (10-15 слайдов). Презентация включает иллюстрационный и табличный материалы, отражающие суть и основные результаты исследований, а также проектные, конструкторские и технологические решения. Презентация должна быть выполнена в программном продукте Microsoft Office Power Point.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающийся должен продемонстрировать навыки работы на персональном компьютере (например, статистическая обработка материалов, выполнение графических построений, проведения математических расчетов, использование программного обеспечения для решения конкретных задач, поставленных в работе).

1.1.6. Руководство выпускной квалификационной работой

Общее руководство и контроль за ходом выполнения ВКР осуществляет выпускающая кафедра в лице руководителя ВКР. Руководитель ВКР:

помогает обучающемуся с выбором темы и разработкой плана работы;

оформляет задание на выполнение выпускной квалификационной работы;

оказывает обучающемуся помощь в разработке календарного графика на весь период выполнения выпускной квалификационной работы;

рекомендует обучающемуся необходимую литературу;

систематически контролирует ход работы и информирует кафедру о состоянии дел;

дает подробный отзыв на законченную работу.

Проверяя работу, руководитель не должен превращаться в корректора или редактора, хотя замечания в этой части он тоже высказывает. Руководитель ВКР выявляет полноту, глубину и всесторонность рассмотрения поставленных в плане вопросов, последовательность изложения материала, достаточность использования литературы, аргументированность выводов, степень их обоснованности и самостоятельности. В случае обнаружения плагиата, ошибочных решений и научных положений по тем или иным вопросам, неполноты или поверхностности исследования, противоречивости, излишнего отклонения от темы и других недостатков руководитель предлагает выпускнику устранить их, рекомендует пути и сроки их устранения.

Руководитель ВКР помогает выпускнику на всех этапах его работы, но эта помощь не должна выливаться в соавторство. Отношения руководителя со обучающимся строятся на основе сотрудничества.

1.2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1.2.1. Основные этапы и сроки выполнения выпускной квалификационной работы

Соблюдение установленных сроков и последовательности выполнения выпускной квалификационной работы направлено на оптимизацию процесса достижения поставленных целей.

Рекомендуется следующая последовательность этапов выполнения выпускной квалификационной работы:

выбор темы работы и её утверждение – *до начала преддипломной практики*;

представление работы руководителю – не позднее, чем *за 6 дней до дня защиты*;

прохождение нормоконтроля, исправление замечаний по оформлению работы;

проверка в системе Антиплагиат – *за 3 дня до даты защиты;*

размещение работы на портфолио – *за 2 дня до защиты;*

подготовка к защите выпускной квалификационной работы: подготовка презентационных материалов, оформление документов на выпускную квалификационную работу.

1.2.2. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы

Законченная ВКР, подписанная обучающимся, передается руководителю ВКР для проверки соответствия оформления работы предъявляемым требованиям и составления письменного отзыва руководителя. В отзыве руководителя указываются сведения об актуальности темы работы, достоинства и недостатки работы, оценка полученных результатов с точки зрения достоверности, практическая ценность работы, оценка подготовленности обучающегося, инициативности и самостоятельности при решении задач выпускной квалификационной работы, умение обучающегося работать с литературными источниками и стандартами, 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.), проявленным способностям к исследовательской деятельности, достигнутым результатам в формировании компетенций выпускника данной программы, мотивируется возможность или невозможность представления выпускной квалификационной работы на защиту в государственной экзаменационной комиссии.

Решение руководителя ВКР является основанием для допуска ВКР к защите. Допуск работы к защите производится заведующим выпускающей кафедры.

Текст ВКР должен быть проверен на объем заимствований в системе «Антиплагиат. ВУЗ», отчет печатается. ВКР размещается в портфолио. Размещение ВКР – не позднее, чем за 2 дня до защиты.

Перед защитой обучающимся представляются в ГЭК следующие документы:

1) ВКР, подписанная на титульном листе выпускником, руководителем ВКР, консультантами (если есть);

2) задание на выполнение работы с отметками сроков окончательной подготовки работы, подписанное руководителем ВКР и заключением кафедры о допуске к защите;

3) отзыв руководителя ВКР;

4) отзыв рецензента;

5) отчет о проверке в системе «Антиплагиат. ВУЗ».

Готовясь к защите работы, обучающийся составляет тезисы выступления, содержащего наиболее важные и интересные результаты исследования. При этом следует помнить о том, что выпускнику для доклада отводится ограниченное время; оформляет наглядные пособия, раздаточный материал к докладу, продумывает ответы на замечания рецензента (при наличии).

Доклад на защите выпускной квалификационной работы, как правило, не должен превышать 15 мин. Следует помнить, что обучающийся не просто излагает, а защищает положения своей работы.

1.2.3. Защита выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании ГЭК.

Порядок защиты:

- председатель (или секретарь) ГЭК объявляет фамилию, имя и отечество выпускника, название работы с указанием места ее выполнения;

- доклад продолжительностью, как правило, не более 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.

Обучающийся может пользоваться заранее подготовленными тезисами доклада, но должен излагать основное содержание своей выпускной квалификационной работы 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 выпускной квалификационной работы. Все это существенно влияет на итоговую оценку работы.

Все принципиальные положения выпускной квалификационной работы для большей наглядности могут быть представлены на демонстрационном материале. К демонстрационным материалам относится информация из выпускной квалификационной работы (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;

- зачитывается внешняя рецензия на выпускную квалификационную работу;

- выступление руководителя выпускной квалификационной работы, а в случае его отсутствия секретарь ГЭК зачитывает отзыв руководителя;

- если у руководителя есть замечания к работе, студент должен, либо признать их, либо аргументировать свою точку зрения;

- председатель ГЭК предоставляет желающим слово для выступления, затем выпускнику, которое предполагает ответы на замечания рецензента и всех, 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.

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Оценка выпускной квалификационной работы производится по пяти группам критериев:

Система оценивания по оценочным средствам государственной итоговой аттестации

Оценочное средство	Максимальная стоимость в баллах	Критерии начисления баллов
Выпускная квалификационная работа	0-70 баллов	Качество и уровень выполненной работы, степень самостоятельности исполнения, правильность оформления, достоверность и обоснованность полученных результатов и выводов, правильность расчетов, соблюдение требований ЕСКД. Оценивается по пояснительной записке и графической части (правильность чер-

		тежей, схем, графиков, диаграмм и др.).
Отзыв руководителя ВКР	0-5 баллов	Ответственность, дисциплинированность, стремление к достижению высоких результатов, самостоятельность, добросовестность в выполнении ВКР, контактность
Отзыв рецензента ВКР	0-5 баллов	Теоретическая значимость исследования, анализ использованных источников; анализ представленных методик исследования; практическая значимость исследования; логичность, четкость, грамотность изложения материала; оценка сформированности компетенций
Качество доклада	0-10 баллов	Качество устного доклада: логичность, точность формулировок; презентационные навыки: последовательность изложения материала, соблюдение требований ЕСКД, соблюдение временных требований, контакт с аудиторией, профессиональный сленг
Ответы на вопросы (проверка компетенций)	0-10 баллов	Качество ответов на вопросы членов ГЭК: глубина, правильность и полнота ответов, аргументированность, убежденность, общая эрудиция; качество ответов на замечания рецензента: логичность, глубина, правильность и полнота ответов.
Итого	0-100 баллов	

Оценка по итогам государственной итоговой аттестации определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки	*Количество баллов*
Критерии содержания ВКР	
обоснованность выбора и актуальность темы исследования; обоснование практической и теоретической значимости исследования	0-5
умение представить литературный обзор проблемы исследования; объем и уровень анализа профессиональной, научной литературы, релевантность, полнота, корректность и содержание цитирования	0-5
правильность и точность выполнения расчетов, соблюдение СИ	0-5
наличие в ВКР результатов, которые в совокупности решают конкретную научную и (или) практическую задачу, или - результатов (теоретических и (или) экспериментальных), которые имеют существенное значение для развития конкретных направлений в определенной отрасли науки (деятельности), или – научно-обоснованных разработок, использование которых в полном объёме обеспечивает решение прикладных задач	0-5
умение логические верно, аргументировано и ясно излагать материалы исследования и формулировать выводы	0-5
умение использовать компьютерные технологии в режиме пользователя для решения профессиональных задач	0-5
Критерии оформления ВКР	
владение научным стилем изложения, орфографическая и пунктуационная грамотность	0-5
соответствие формы представления работы требованиям, СИ и ЕСКД	0-5
соблюдение требований ЕСКД при выполнении графического материала	0-5
Критерии процедуры защиты	
качество устного доклада: соответствие доклада содержанию работы, логичность, точность формулировок, обоснованность выводов, культура речи	0-5
владение профессиональной терминологией и навыками профессиональной аргументации	0-5
презентационные навыки: структура и последовательность изложения материала,	0-5

соблюдение временных требований, использование презентационного оборудования и/или раздаточного материала, грамотность оформления иллюстрационных материалов, выразительность использования, контакт с аудиторией	
поведение при защите (коммуникационные характеристики (культура) докладчика (речь, манера говорить, отстаивать свою точку зрения, привлекать внимание к важным моментам в докладе или ответах на вопросы)	0-5
качество ответов на вопросы членов ГЭК: логичность, глубина, правильность и полнота ответов	0-5
Отзыв рецензента ВКР	
теоретическая значимость исследования, анализ использованных источников; анализ представленных методик исследования; практическая значимость исследования; логичность, четкость, грамотность изложения материала; оценка сформированности компетенций	0-5
Отзыв руководителя ВКР	
ответственное отношение к работе, дисциплинированность, стремление к достижению высоких результатов, самостоятельность, добросовестность в выполнении работы, соблюдение сроков представления материалов, контактность, владение навыками самостоятельного получения новых знаний, использования современных технологий	0-5
Качество доклада	
качество устного доклада: логичность, точность формулировок; презентационные навыки: последовательность изложения материала, соблюдение требований ЕСКД, соблюдение временных требований, контакт с аудиторией, профессиональный сленг	0-10
Теоретические вопросы	
качество ответов на вопросы членов ГЭК: правильность и полнота ответов	0-5
Итого баллов	100

Правила оценивания результатов защиты ВКР

90-100 баллов (90-100 %) **–** оценка **«отлично»;**
70-89 балла (70-89 %) **–** оценка **«хорошо»;**
50-69 баллов (50-69 %) **–** оценка **«удовлетворительно;**
0-49 баллов (0-49 %) **–** оценка **«неудовлетворительно».**

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочными средствами результатов обучения на этапе государственной итоговой аттестации являются выпускная квалификационная работа и ее защита по установленной процедуре (доклад, презентация, ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии), позволяющей сделать вывод о сформированности компетенций, теоретические вопросы.

3.1. *Примерная тематика выпускных квалификационных работ*

1. Обоснование параметров карьерного экскаватора (либо других машин для механизации открытых горных работ) с целью повышения производительности (надежности, эффективности, ремонтопригодности и др.) для условий (ПАО «Ураласбест» и др. предприятий);

2. Исследование рабочего процесса горной машины для подземных горных работ (бурильная установка, проходческий или очистной комбайн, погрузочно-доставочная машина и др.) с целью повышения производительности (надежности, эффективности, ремонтопригодности и др.) для условий (ПАО «Ураласбест» и др. предприятий).

3. Оптимизация параметров дробильно-размольного оборудования для условий

_____(месторождения или обогатительной фабрики) и совершенствование конструкции узла (дробящий конус, брони, коническая передача, загрузочных механизм и пр.).

4. Повышение эффективности буровой установки для условий _____(месторождения) и разработка конструкции узла (рабочий инструмент, вертлюг, вращатель, ключ, буровая лебедка, талевая система и пр.).

3.2. *Теоретические вопросы государственной итоговой аттестации, оценивающие сформированность универсальных компетенций:*

1. Каково значение коммуникативных навыков для успешной деятельности производственного коллектива?
2. В чем вы видите основные причины необходимости овладения навыками общения на иностранном языке для успешного решения профессиональных задач в современных условиях?
3. В чем проявляется толерантность в восприятии социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий?
4. Чем обусловлена необходимость овладения правовой культурой для достижения высоких экономических результатов в современных условиях?
5. Какая формулировка образовательных потребностей специалиста в современных условиях является более актуальной: «образование для всей жизни» или «образование в течение всей жизни»?
6. Возможна ли успешная профессиональная самореализация работника без формирования потребности и способности к самоорганизации и самообразованию?
7. В чем вы видите значение здорового образа жизни, овладения методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности?
8. Чем обусловлена в настоящее время необходимость овладения приемами первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций?

3.3. *Теоретические вопросы государственной итоговой аттестации, оценивающие сформированность общепрофессиональных компетенций:*

1. Как звучит формулировка закона Ома?
2. Сформулируйте первый закон Ньютона.
3. Какова классификация передач?
4. Достоинства и недостатки фрикционной передачи.
5. Что такое передаточное отношение?
6. Классификация зубчатых передач.
7. Что такое шаг зацепления?
8. Какие существуют методы зубонарезания?
9. Какие силы действуют в зацеплении прямозубых колес?
10. Как определить передаточное отношение передачи «винт-гайка»?
11. Классификация ременных передач.
12. Классификация подшипников.
13. Достоинства и недостатки подшипников качения.
14. Классификация и типы муфт.
15. Каковы причины выхода из строя и критерии работоспособности крепежных деталей?
16. По каким параметрам подбирают шпонку? По каким нагрузкам рассчитывают шпоночное соединение?
17. Достоинства и недостатки заклепочных соединений.
18. Достоинства и недостатки сварных соединений.
19. Виды сварных соединений и сварных швов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Форма заявления на утверждение темы выпускной квалификационной работы

Зав. кафедрой _____
_____
обучающегося группы _____
_____

Заявление
на утверждение темы выпускной квалификационной работы

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы (из числа предложенных университетом):
_____
_____

Прошу утвердить самостоятельно определенную тему выпускной квалификационной работы
_____
_____

Место прохождения производственной (преддипломной) практики:
_____
_____

Руководитель ВКР_____
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, должность)

Дата _____ Подпись обучающегося _____

Решение зав. кафедрой

«УТВЕРЖДАЮ»

_____

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Форма оформления титульного листа выпускной квалификационной работы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРИАТ/СПЕЦИАЛИТЕТ/МАГИСТРАТУРА)

ТЕМА:_____
_____

Факультет:_____

Направление/Специальность:
_____
Профиль/специализация:
_____
Квалификация:
_____
Кафедра:_____

Обучающийся: _____(*подпись*)
Фамилия И.О.
Группа:

*Руководитель:*_____(*подпись*)
Фамилия И.О.

Консультант: _____(*подпись*)
Фамилия И.О.

_____
(подпись)
Допустить к защите:
Зав.кафедрой_____
(Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание)

Екатеринбург
2025

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Пример оформления задания на выполнение выпускной квалификационной работы

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 ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
для присвоения квалификации_____
по направлению подготовки_____
направленности (профилю)_____

Обучающемуся_____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Тема выпускной квалификационной работы *«Оценка напряженно-деформированного состояния рабочего оборудования и металлоконструкций карьерных экскаваторов)»*

2. Срок сдачи МД: «25» июня 2025 г.

3. Исходные данные: *Схема расчета напряженно-деформированного состояния в типовых элементах конструкций с концентраторами напряжений с учетом конструктивно-технологических факторов в заготовке и истории нагружения;*

4. Перечень подлежащих к разработке вопросов:

а) методы оценки напряженно-деформированного состояния конструкций

б) моделирование напряженно-деформированного состояния металлоконструкций

в) анализ технологического оборудования, применяемого при установке и измерении тензодатчиками

г) экономическая эффективность проекта;

д) безопасность и экологичность проекта;

е) техническая эстетика оборудования.

5. Дата выдачи задания «07» апреля 2025 г.

6. Научный руководитель

Доктор техн. наук, профессор каф. ГМК А. П. Комиссаров _____

Подпись обучающегося _____
(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Примерная форма отзыва руководителя выпускной квалификационной работы

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа выполнена
Обучающимся _____
Направление подготовки _____
/специальность _____
Кафедра _____
Группа _____
Руководитель ВКР _____

Общая характеристика работы студента в период выполнения ВКР: _____
_____
_____

Актуальность темы _____
_____

Степень достижения целей ВКР_____
_____

Общая характеристика теоретической части (глубина разработки проблемы, логика изложения и проч.)_____
_____

Общая характеристика практической части работы (наличие элементов практической новизны, наличие и значимость практических предложений и рекомендаций)_____
_____

Степень владения профессиональными знаниями, умениями и навыками_____
_____

Замечания к ВКР_____
_____

Заключение:_____

Руководитель: _____ «___» _____ 20____ г.
подпись
Обучающийся: _____ «___» _____ 20____ г.
подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Примерная форма отзыва рецензента о выпускной квалификационной работе

ОТЗЫВ
РЕЦЕНЗЕНТА О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Фамилия И.О. выпускника _____
Направление подготовки _____
Профиль _____
_____

Тема рецензируемой работы _____
Рецензент место работы, должность (при наличии) _____
_____

Заключение о степени соответствия выпускной квалификационной работы заданию_____

Оценка теоретической части ВКР (теоретическая значимость исследования, анализ использованных источников)_____
_____

Оценка аналитической части ВКР (анализ представленных методик исследования)_____
_____

Оценка проектной части ВКР (практическая значимость исследования)_____
_____

Логичность, четкость, грамотность изложения материала_____
_____

Оценка сформированности компетенций, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом:

ВКР демонстрирует (высокий, средний, низкий) уровень сформированности универсальных компетенций и (высокий, средний, низкий) уровень сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Замечания и рекомендации (к публикации, внедрению, представлению на конкурс) по ВКР_____
_____

Общая оценка ВКР_____

Рецензент: _____ Фамилия И.О. Обучающийся: _____ Фамилия И.О.
(подпись) (подпись)
«_____» _____ 20____г. «_____» _____ 20____г.

М.П

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Пример оформления документа, подтверждающего использование результатов выпускной квалификационной работы

СПРАВКА
об использовании результатов выпускной квалификационной работы
на тему: «название»

Выводы и предложения, представленные в выпускной квалификационной работе Петрова И.С., нашли применение в практической деятельности общества с ограниченной ответственностью «Мир», в частности, при …… ……

Рекомендации автора по совершенствованию ……. деятельности организации взяты за основу при разработке перспективных направлений развития общества с ограниченной ответственностью «Мир».

Директор ООО «Мир» _____ И.О. Фамилия
(подпись)
М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Справка о результатах проверки на наличие заимствований (Антиплагиат)

АНТИПЛАГИАТ
ТВОРИТЕ СОБСТВЕННЫМ УМОМ

Уральский государственный горный университет

СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	**Шахова Алена Алексеевна**
Факультет, кафедра, номер группы	ГМФ, каф. ГМК, ТМО14
Тип работы	Выпускная квалификационная работа
Название работы	Выбор параметров металлоконструкции манипулятора для наклонного бурения. Исследование напряженно-деформированного состояния металлоконструкции манипулятора
Название файла	ВКР.docx
Процент заимствования	**24,50%**
Процент цитирования	**0,79%**
Процент оригинальности	**74,72%**
Дата проверки	**14:34:49 15 июня 2018г.**
Модули поиска	Сводная коллекция ЭБС; Кольцо вузов; Модуль поиска "УрГГУ"; Модуль поиска общеупотребительных выражений; Модуль поиска перефразирований Интернет; Модуль поиска Интернет; Цитирование
Работу проверил	Савинова Наталья Владимировна
	ФИО проверяющего
Дата подписи	
	Подпись проверяющего

Чтобы убедиться в подлинности справки, используйте QR-код, который содержит ссылку на отчет.

Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего. Предоставленная информация не подлежит использованию в коммерческих целях.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Пример структуры и оформления содержания выпускной квалификационной работы

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3

1 ……. 6

1.1 …… 6

1.2 ……. ..

1.3 …… ..

2 ……

2.1 ……

2.2 …..

Заключение

Список использованных источников

Приложения

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Примеры библиографических описаний, применяемых при оформлении списка использованных источников

1. Об основополагающих принципах и правах в сфере труда и механизм её реализации [Текст]: Декларация МОТ от 18.06.1998 // МБТ.1998.

2. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]: Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». - Режим доступа: http://www.consultant.ru.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. О концепции национальной безопасности Российской Федерации [Текст]: Указ Президента Российской Федерации от 10 января 2000 г. № 24 // Собрание законодательства РФ. - 2000. - № 2.- Ст.170.

7. 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.

8. Булаевский, Б.А. Правовое положение несовершеннолетних по российскому гражданскому законодательству [Текст]: Автореф. дисс. … к.ю.н. М., 1998.

9. Гаврилов, Э. О наименовании юридического лица [Текст] / Э.О. Гаврилов // Хозяйство и право. - 2011. - № 12. - С. 3 – 11.

10. Мачульская, Е.Е. Право социального обеспечения [Текст]: учебник для бакалавров / Е.Е. Мачульская. – М.: Изд-во Юрайт, 2012. – 575 с.

11. Черткова, Е.Л. Утопия как способ постижения социальной действительности [Электронный ресурс] / Е.Л. Черткова // Социемы: журнал Уральского гос. ун-та. – 2002. - № 8. – Режим доступа: http://2www/usu.ru/philosoph/chertkova.

12. Цивилистические записки: [Текст]: Межвузовский сборник научных трудов. Выпуск 2. – М.: «Статут» - Екатеринбург: Институт частного права, 2002. – 511 с.

13. Юридический советник [Электронный ресурс]. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): зв., цв.; 12 см. – Прил.: Справочник пользователя [Текст]/ сост. В.А. Быков. – 32 с.

14. 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.

15. Свердловская область в 1992-1996 годах [Текст]: Стат. сб./ Свердл. обл. комитет гос. статистики Госкомстата РФ. – Екатеринбург, 1997. – 115 с.

16. Социальное положение и уровень жизни населения России в 2010 г. [Текст]: Стат. сб. / Росстат. – М., 2011. – 320 с.

17. Социально-экономическое положение федеральных округов в 2010 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.gks. Ru.

18. An Interview with Douglass C. North [Text] // The Newsletter of The Cliometric Society. - 1993. - Vol. 8. - N 3. - P. 23–28.

19. Burkhead, J. The Budget and Democratic Government [Text] / Lyden F.J., Miller E.G. (Eds.) / Planning, Programming, Budgeting. Markham: Chicago, 1972. 218 p.

20. Miller, D. Strategy Making and Structure: Analysis and Implications for Performance [Text] // Academy of Management Journal. - 1987. - Vol. 30. - N 1. - P. 45–51.

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.

23. Инструкция по делопроизводству в ООО «СК-групп» [Текст]. - Екатеринбург, 2012. – 26 с.

24. Бухгалтерский отчет ЗАО «ФНК» за 2012 год [Текст]. - Екатеринбург, 2013. – 14 с.

25. Правила внутреннего трудового распорядка АО «Маяк» [Текст]. - Екатеринбург, 2010. – 22 с.