

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому
комплексу С. А. Упоров С. А. Упоров

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ

Направление подготовки
**15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ**

Направленность (профиль подготовки)
*Автоматизация технологических процессов и производств в горной
промышленности*

год набора: 2021

Одобрены на заседании кафедры

Автоматики и компьютерных технологий

(название кафедры)

И. о. зав. кафедрой

Матвеев
(подпись)

Матвеев В. В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 13.10.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механического

(название факультета)

Председатель

Осипов
(подпись)

Осипов П. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 4 от 14.10.2020

(Дата)

Екатеринбург
2020

АННОТАЦИЯ

дисциплин основной образовательной программы по направлению подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Философия

Трудоемкость дисциплины: 4 з. е., 144 часа.

Цель дисциплины: формирование целостного, системного представления о мире, о месте человека в нем, отношении человека к миру, его ценностных ориентирах; знакомство с основными закономерностями исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Философия» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные:

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы философских знаний, главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;

Уметь:

- использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;

Владеть:

- навыками использования основ философских знаний, анализа главных этапов и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

История

Трудоемкость дисциплины (модуля) – 4 з. е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование научного представления об этапах и закономерностях исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «История» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные факты, явления, процессы, понятия, теории, гипотезы, характеризующие целостность исторического процесса;

- современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории;
- взаимосвязь и особенности истории России и мира; всемирной, региональной, национальной и локальной истории;
- методы исторического анализа (теоретические основы в области источниковедения и историографии для объективной оценки достижений выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории);
- роль России в мировом сообществе.

Уметь:

- пользоваться источниками информации (проводить комплексный поиск исторической информации в источниках разного типа; критически анализировать источник исторической информации (характеризовать авторство источника, время, обстоятельства и цели его создания);
- анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);
- устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений;
- систематизировать разнообразную историческую информацию на основе своих представлений об общих закономерностях всемирно-исторического процесса;
- формировать собственный алгоритм решения историко-познавательных задач, включая формулирование проблемы и целей своей работы, определение адекватных историческому предмету способов и методов решения задачи, прогнозирование ожидаемого результата и сопоставление его с собственными историческими знаниями.

Владеть:

- методами сбора, обработки и анализа информации (могут использовать при поиске и систематизации исторической информации методы электронной обработки, отображения информации в различных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд) и перевода информации из одной знаковой системы в другую);
- навыками исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации;
- собственной позицией по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности;
- навыками участия в дискуссиях по историческим проблемам, могут формулировать собственную позицию по обсуждаемым вопросам, используя для аргументации исторические сведения;
- нормами взаимодействия и сотрудничества; толерантностью, социальной мобильностью, осознавать себя как представителей исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества граждан России.

Иностранный язык

Трудоемкость дисциплины: 7 з.е. 252 часа.

Цель дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и достижение уровня иноязычной коммуникативной компетенции достаточного для общения в социально-бытовой, культурной и профессиональной сферах, а также для дальнейшего самообразования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Иностранный язык» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- особенности фонетического строя иностранного языка;
- лексические единицы социально-бытовой и академической тематики, основы терминосистемы соответствующего направления подготовки;
- основные правила грамматической системы иностранного языка;
- особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи;
- правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения в социально-бытовой, академической и деловой сферах;
- основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка;

Уметь:

- вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем;
- понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи;
- читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации;
- передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста;
- записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;
- использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке;

Владеть:

- основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов;
- навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки.

Безопасность жизнедеятельности

Трудоемкость дисциплины: - 3 з.е. 108 часов

Цель дисциплины: формирование базиса знаний о безопасном взаимодействии человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС). Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-8)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

Уметь:

- пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

Владеть:

- навыками использования основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Физическая культура и спорт

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина «Физическая культура и спорт» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности**.

Цель дисциплины: 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.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- способы самоконтроля за состоянием здоровья;

Уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;
- применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности;

Владеть:

- навыками поддержания здорового образа жизни;
- навыками самоконтроля за состоянием здоровья;
- навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

Элективные курсы по физической культуре и спорту

Трудоемкость дисциплины 328 часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Цель дисциплины: формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и практических навыков, необходимых для овладения самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья

способных обеспечить полноценную социальную и профессиональную деятельность индивида.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- способы самоконтроля за состоянием здоровья;

Уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;
- применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности;

Владеть:

- навыками поддержания здорового образа жизни;
- навыками самоконтроля за состоянием здоровья;
- навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

Теоретическая механика

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: изучение общих законов движения тел и механических систем, методов преобразования систем сил и равновесия материальных тел, что служит развитию у студентов инженерного мышления, привитию навыков перевода практических задач в математические модели, позволяет составлять уравнения движения, находить методы решения их и анализировать полученные результаты.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Теоретическая механика» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общекультурные

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

Профессиональные

- способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и

систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования (ПК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- способы самоорганизации и самообразования;
- цели проекта (программы), его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, структуру его взаимосвязей;
- приоритеты задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности;
- проекты изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;
- проекты модернизации действующих производств, создании новых, разработки средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и её качеством в соответствии с техническими заданиями;
- стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования.

Уметь:

- применять способы самоорганизации и самообразования;
- формулировать цели проекта (программы), его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуры его взаимосвязей;
- определять приоритеты задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности;
- участвовать в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;
- участвовать в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, разработки средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и её качеством в соответствии с техническими заданиями;
- применять стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования.

Владеть:

- способами самоорганизации и самообразования;
- навыками определения целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработки структуры его взаимосвязей;
- навыками установки приоритетов задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности;
- навыками участия в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, разработки средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и её качеством в соответствии с техническими заданиями;
- навыками применения стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования.

Прикладная механика

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: представление о законах анализа и синтеза механизмов, понимание общих принципов проектирования и создания новых типов машин и оборудования, знакомство с общими методами технического подхода к исследованию, проектированию и расчету механических систем, приборов, конструкций.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Прикладная механика» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общекультурные

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- способы самоорганизации и самообразования.

Уметь:

- применять способы самоорганизации и самообразования;

Владеть:

- способами самоорганизации и самообразования.

Основы правовых знаний

Трудоемкость дисциплины: 2 з. е., 72 часа.

Цель дисциплины: приобретение студентами необходимых знаний, умений и владений в области теории государства и права и основ российского законодательства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы правовых знаний» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общекультурные

- способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений;
- принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права);
- конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты.

Уметь:

- ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности;
- анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права;
- определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни;
- оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации.

Владеть:

- методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности;
- навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения;
- навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации;

- навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях.

Русский язык и культура речи

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Цель дисциплины: изучение современного русского языка, повышение речевой культуры будущего специалиста, формирование навыков профессиональной коммуникации и стремления к их совершенствованию.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Русский язык и культура речи» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- какие существуют разновидности национального языка, каково его современное состояние, каковы тенденции развития русского языка;
- каковы нормы литературного языка;
- какова система функциональных стилей русского литературного языка;
- особенности некоторых жанров научного и официально-делового стиля;
- основные принципы и правила эффективного общения в деловой сфере.

Уметь:

- соблюдать нормы литературного языка;
- определять функционально-стилевую принадлежность текста, делать стилистическую правку;
- создавать тексты научного и официально-делового стиля;
- подбирать соответствующие конкретной речевой ситуации языковые средства.

Владеть:

- навыками грамотного составления и редактирования текстов;
- навыками работы с орфографическими словарями;
- навыками написания текстов научного и официально-делового стиля;
- навыками эффективного общения в деловой сфере.

Психология делового общения

Трудоемкость дисциплины: 2 з. е, 72 часа.

Цель дисциплины: формирование и развитие компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность с учетом психологических основ делового общения, взаимодействия и управления людьми с учетом их темперамента, характера, психосоциотипа, позиции в общении.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Психология делового общения» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

общекультурные:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК- 4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- психологические особенности протекания коммуникативного процесса;
- причины и основные характеристики социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий, принципы толерантности в коллективе;

Уметь:

- работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- анализировать проблемные ситуации делового общения;
- осуществлять коммуникации для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

Владеть:

- навыками применения речевого этикета;
- навыками работы в команде;
- навыками коммуникации.

Математика

Трудоемкость дисциплины: 15 з.е., 540 часов.

Цель дисциплины: формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического мышления и алгоритмической культуры, необходимых для будущей профессиональной деятельности; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла; формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации; воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Математика» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные:

- способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- определение, свойства матриц и действия над матрицами; определение и свойства определителей;
- методы решения систем линейных алгебраических уравнений;
- основные определения и понятия векторной алгебры и их свойства;
- уравнения линий на плоскости, прямой и поверхностей в пространстве;
- числовые множества и действия с ними;
- типы элементарных функций и их свойства;
- понятия предела числовой последовательности и функции, основные теоремы о пределах;
- определения непрерывности функции в точке и на отрезке, теоремы о непрерывных функциях, виды точек разрыва;
- понятие производной и дифференциала и их свойства; таблицу производных основных элементарных функций;
- основные теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения к нахождению пределов и к исследованию функций;
- общую схему исследования функций и построения графиков;
- понятие первообразной и неопределенного интеграла и их свойства; таблицу первообразных основных функций;
- основные методы интегрирования;
- понятие определенного интеграла, его свойства, нахождение через неопределенный интеграл;
- особенности нахождения несобственных интегралов;
- геометрические и технические приложения интегралов;
- приближенные методы нахождения определенных интегралов;
- понятие функции нескольких переменных и ее свойства;
- понятия частных производных, производных по направлению, градиента и способы их нахождения;
- понятие и способы нахождения экстремумов функций нескольких переменных;
- понятие и типы дифференциальных уравнений первого и второго порядка, методы их решения;
- понятие двойного и тройного интегралов, их свойства и вычисление в различных системах координат;
- понятие и типы криволинейных интегралов, их свойства и вычисление;
- связь двойных и криволинейных интегралов; теорему о независимости криволинейного интеграла второго рода от пути интегрирования;
- геометрические и технические приложения кратных и криволинейных интегралов;
- понятие числового ряда, его сходимости и суммы; свойства сходящихся рядов, признаки сходимости числовых рядов различных типов;
- понятие функционального ряда, его области сходимости;
- понятие, свойства и приложения степенных рядов;
- понятие ортогональных функций и систем;
- понятие рядов Фурье по различным тригонометрическим системам, теоремы об их сходимости;
- понятие функции комплексной переменной; элементарные функции комплексной переменной;
- условия дифференцируемости функции комплексной переменной;
- понятие интеграла от функции комплексной переменной и его нахождение;
- понятие вычета функции в особой точке и основную теорему о вычетах;

- понятие случайного события и его вероятности;
- основные формулы комбинаторики;
- основные формулы теории вероятностей;
- понятие дискретной и непрерывной случайной величины и методы работы с ними;
- основные типы распределений случайных величин и их числовые характеристики;
- основные понятия математической статистики;

Уметь:

- производить различные действия с матрицами; упрощать и находить определители;
- применять векторы для решения практических задач;
- решать системы линейных алгебраических уравнений;
- строить прямую и кривые второго порядка на плоскости, плоскость и поверхности второго порядка;
- находить области определения функций;
- вычислять пределы числовых последовательностей и функций;
- исследовать функции на непрерывность;
- вычислять производные и дифференциалы различных функций;
- находить пределы по правилу Лопиталья;
- решать технические задачи на нахождение экстремальных значений функции;
- проводить полное исследование и строить графики функций;
- находить неопределенные, определенные и несобственные интегралы от различных функций;
- вычислять геометрические и технические величины с помощью интегралов;
- строить области определения функций нескольких переменных;
- находить производные и дифференциалы функций нескольких переменных, производные от неявных функций, производные по направлению и градиенты;
- составлять уравнения касательной плоскости и нормали к произвольной поверхности;
- исследовать функции нескольких переменных на экстремумы;
- составлять дифференциальные уравнения по геометрическим и техническим задачам;
- решать задачу Коши для различных типов дифференциальных уравнений первого и второго порядка;
- находить двойные, тройные и криволинейные интегралы в разных системах координат;
- вычислять геометрические и технические величины с помощью кратных и криволинейных интегралов;
- исследовать числовые ряды на сходимости;
- находить области сходимости степенных рядов;
- раскладывать функции в ряды Тейлора-Маклорена;
- раскладывать функции в ряды Фурье и находить суммы этих рядов;
- изображать комплексные области;
- исследовать функции комплексной переменной на аналитичность;
- находить производные и интегралы от функции комплексной переменной;
- находить вероятности элементарных и составных событий;
- производить обработку и находить основные характеристики случайных величин;
- работать со статистическими выборками и гипотезами;

Владеть:

- методами алгебры матриц;
- методами векторного анализа;
- различными методами решения систем линейных алгебраических уравнений;
- навыками построения и анализа геометрических объектов на плоскости и в пространстве;

- навыками построения графиков путем преобразования графиков основных элементарных функций;
- навыками нахождения пределов функций; навыками исследования точек разрыва функций;
- навыками использования дифференциального исчисления функции одной переменной для решения практических задач;
- навыками исследования дифференцируемых функций одной переменной;
- навыками нахождения интегралов от функций одной переменной;
- навыками использования интегрального исчисления функций одной переменной для решения практических задач;
- навыками исследования дифференцируемых функций нескольких переменных;
- навыками использования дифференциального исчисления функций нескольких переменных для решения прикладных задач по оптимизации;
- навыками составления и решения различных типов дифференциальных уравнений первого и второго порядка и соответствующих им задач Коши;
- навыками нахождения кратных и криволинейных интегралов по различным областям (кривым);
- навыками использования интегрального исчисления функций нескольких переменных для решения практических задач;
- навыками исследования числовых и функциональных рядов;
- навыками разложения различных функций в степенные и тригонометрические ряды;
- навыками применения рядов в приближенных вычислениях;
- навыками исследования функции комплексной переменной;
- навыками дифференцирования и интегрирования функции комплексной переменной;
- навыками работы с вероятностными методами и моделями;
- навыками применения современного инструмента теории вероятностей и математической статистики для решения практических задач.

Физика

Трудоемкость дисциплины «Физика» - 12 з.е., 432 часа.

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современной физической картиной мира и выработки у них основ естественнонаучного мировоззрения; формирование у студентов навыков теоретического анализа физических явлений и обучения их грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, которые возможны в последствии при их профессиональной деятельности; формирование у студентов навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Физика» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Общекультурные:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

Профессиональные:

- способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Уметь:

- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
- пользоваться таблицами и справочниками;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- применять физические законы для решения типовых профессиональных задач;

Владеть:

- использованием основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
- правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;
- использованием методов физического моделирования в инженерной практике.

Химия

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления об основных законах химии, получение знаний о классификации и свойствах химических веществ, закономерностях протекания химических реакций.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Химия» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- закономерности химических превращений веществ; взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; основные законы химии.

Уметь:

- составлять уравнения реакций, отражающие взаимодействия различных классов химических соединений; составлять электронно-ионный баланс окислительно-

восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде; проводить практические расчёты по химическим реакциям.

Владеть:

- методами химического исследования веществ; расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса.

Экология

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: Дисциплина ведёт к пониманию об экологии, как разветвленной науки, которая состоит из двух направлений: теоретической экологии, изучающей общие закономерности организации жизни и прикладную экологию, изучающую механизмы разрушения биосферы человеком, способы предотвращения этого процесса и разрабатывает принципы рационального использования природных ресурсов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Экология» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-8);

профессиональные

- готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств (ПК-3);
- способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления (ПК-10).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств;
- мероприятия по совершенствованию систем экологического менеджмента предприятия.

Уметь:

- пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств;

- проводить мероприятия по совершенствованию систем экологического менеджмента предприятия.

Владеть:

- навыками применения основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- способами рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современными методами разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств;
- навыками проведения мероприятия по совершенствованию систем экологического менеджмента предприятия.

Компьютерная графика, ч. 1

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: изучение теоретических основ построения изображений и получение знаний и практических навыков, необходимые для выполнения чертежей в соответствии со стандартами ЕСКД (Единая система конструкторской документации), овладение навыками выполнения и оформления конструкторской документации с использованием САПР.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Компьютерная графика, ч. 1» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

профессиональные

- способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методы отображений пространственных объектов на плоскость;
- методы геометрического моделирования;
- правила оформления конструкторской документации;
- методы и средства автоматизации выполнения и оформления конструкторской документации.

Уметь:

- снимать эскизы, читать и выполнять чертежи и другую конструкторскую документацию,
- строить геометрические модели, используя САПР.

Владеть:

- методами и приемами построения плоских моделей трехмерных объектов;
- чтением любой графической информации;

- навыками выполнения и оформления конструкторской документации;
- навыками работы в САПР для получения конструкторской документации.

Компьютерная графика ч.2

Трудоемкость дисциплины - 3 з.е., 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний об общепрофессиональной, проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Компьютерная графика ч.2» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

профессиональные в проектно-конструкторской деятельности:

- способность участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-5);

профессиональные в производственно-технологической деятельности:

- способность участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- техническую документацию;
- действующие стандарты и нормативную документацию, мероприятия по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проекты по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

Уметь:

- участвовать в разработке технической документации;
- участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и её качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем;

Владеть:

- навыками разработки технической документации;

- навыками разработки (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации, участия в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- навыками участия в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и её качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем.

Электротехника и электроника ч. 1, 2

Трудоемкость дисциплины: 8 з. е. 288 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний о свойствах электрических и магнитных цепей, о принципе действия и особенностях применения электрических машин; об электрических измерениях и приборах; получение навыков по сборке и исследованию цепей постоянного и переменного тока в ходе практических и лабораторных работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Электротехника и электроника, ч. 1, 2**» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- способы самоорганизации и самообразования;

Уметь:

- применять способы самоорганизации и самообразования;

Владеть:

- способами самоорганизации и самообразования.

Электротехника и электроника, ч.3

Трудоемкость дисциплины - 4 з. е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний, умений и навыков в области функционирования электронных устройств.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Электротехника и электроника, ч.3**» является базовой дисциплиной учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОПК-4	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения

ПК-5	способность участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
------	---

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- разработку обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;
- разработку (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационное обслуживание, управление жизненного цикла продукции и его качество, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Уметь:

- участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;
- участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Владеть:

- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;
- способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Теория автоматического управления

Трудоемкость дисциплины: 10 з.е. 360 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний об общих принципах построения и законах функционирования автоматических систем управления; об основных методах анализа и синтеза непрерывных линейных систем автоматического управления при детерминированных и случайных внешних воздействиях; об основных методах анализа нелинейных и импульсных систем автоматического управления.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Теория автоматического управления» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств
ПК-4	способностью участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях
ПК-7	способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации технологических процессов

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- разработку обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- постановку целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях;
- разработку проектов по автоматизации технологических процессов;

Уметь:

- участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях;
- участвовать в разработке проектов по автоматизации технологических процессов;

Владеть:

- навыками участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- навыками участия в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях;
- навыками участия в разработке проектов по автоматизации технологических процессов.

Программирование и алгоритмизация

Трудоемкость дисциплины - 5 з. е., 180 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о принципах проектирования (алгоритмизации), кодирования и тестирования программ, методах и средствах автоматизации процесса разработки программ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Программирование и алгоритмизация» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

- способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

профессиональные в проектно-конструкторской деятельности:

- способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и её качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования (ПК-4);

профессиональные в производственно-технологической деятельности:

- способность участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и её качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- стандартные задачи профессиональной деятельности;
- современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства для решения задач профессиональной деятельности;
- цели проекта (программы), его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, структуру его взаимосвязей;
- приоритеты задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности;
- проекты изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;
- проекты модернизации действующих производств, создании новых, разработки средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и её качеством в соответствии с техническими заданиями;
- стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования;
- проекты по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и её качеством;

Уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммутационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- формулировать цели проекта (программы), его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разрабатывать структуры его взаимосвязей;
- определять приоритеты задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности;

- участвовать в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;
- участвовать в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, разработки средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и её качеством в соответствии с техническими заданиями;
- участвовать стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования;
- участвовать в проектах по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и её качеством;

Владеть:

- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммутационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- навыками применения современных информационных технологий, техники, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности;
- навыками определения целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработки структуры его взаимосвязей;
- навыками установки приоритетов задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности;
- навыками участия в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, разработки средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и её качеством в соответствии с техническими заданиями;
- навыками применения стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования;
- навыками участия в проектах по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и её качеством.

Экономика и управление производством

Трудоемкость дисциплины: 4 з. е., 144 часа.

Цель дисциплины: получение студентами теоретических знаний и практических навыков в области закономерности развития производств при различных рыночных структурах с целью более полного удовлетворения потребительского спроса и повышения эффективности экономики.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Экономика и управление производством**» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);

профессиональные в проектно-конструкторской деятельности

- способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования (ПК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;
- экономические и управленческие параметры при разработке проектов изделий;

Уметь:

- использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;
- применять экономические и управленческие параметры при разработке проектов изделий;

Владеть:

- основами экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;
- навыками разработки проектов изделий с учетом экономических и управленческих параметров.

Организация и планирование автоматизированных производств»

Трудоемкость дисциплины: 4 з. е., 144 часа.

Цель дисциплины: получение студентами теоретических знаний и практических навыков в области организации и планирования производства с целью более полного удовлетворения потребительского спроса и повышения эффективности экономики.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Организация и планирование автоматизированных производств**» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули) базовой части» учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4).

профессиональные в проектно-конструкторской деятельности

- способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов

модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования (ПК-4)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы экономики и экономических процессов;
- закономерности протекания производственных процессов (в т. ч. промышленного предприятия), виды производств; возможности альтернативной замены ресурсов;
- закономерности решения задач, направленных на оптимизацию производственных процессов;
- закономерности функционирования социально-экономических систем (в т. ч. промышленного предприятия), виды управления; возможности альтернативной замены ресурсов;
- теоретические основы планирования и закономерности организации производства и управления предприятием;
- принципы и методы рациональной организации производства и управленческих процессов на предприятии;
- типологию, состав участников производственного процесса, требования к ним и условия их отбора;
- особенности и формы организационного взаимодействия в ходе планирования производства.

Уметь:

- осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для принятия организационно-управленческих решений с целью обеспечения эффективной работы предприятия;
- применять известные методы для решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в области автоматизации технологических процессов и производств;
- применять методы управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.
- выполнять работы по проектированию системы организации и планирования производством;
- организовывать работу производственного коллектива.

Владеть:

- практическими навыками решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в области автоматизации технологических процессов и производств;
- навыками выполнения расчетов и обоснований при выборе форм и методов организации производства;
- навыками выполнения плановых расчетов, организации и управления.

Информационные технологии

Трудоемкость дисциплины - 6 з. е. 216 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний об основных понятиях информационных технологий, теории построения и функционирования вычислительных

сетей, современных методов обработки, хранения и защиты информации, а также правовых аспектов информационных технологий.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Информационные технологии**» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОПК-3	способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
ПК-1	способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.

Уметь:

- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.

Владеть:

- способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.

Вычислительные методы и прикладные программы

Трудоемкость дисциплины – 5 з. е. 180 часов.

Цель дисциплины: получение практических навыков применения основных алгоритмов решения инженерных задач механики, электротехники, теории автоматического управления и использование для этой цели профессиональных программных пакетов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Вычислительные методы и прикладные программы**» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ПК-4	способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- критерии, целевые функции, ограничения, разработку структуры проекта.

Уметь:

- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей.

Владеть:

- способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей.

Метрология, стандартизация и сертификация

Трудоемкость дисциплины - 5 з. е. 180 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний, умений и навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации для обеспечения эффективной работы в условиях промышленного производства и в сфере коммерческой деятельности. Изучение дисциплины будет залогом повышения качества всех видов работ, проводимых специалистами в области автоматизации производственных процессов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Метрология, стандартизация и сертификация**» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ПК-9	способность определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор;
ПК-10	способность проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению; оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля; локальные поверочные схемы; проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор;
- оценку уровня брака продукции, причины его появления, мероприятия по его предупреждению и устранению; мероприятия по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия; мероприятия по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления.

Уметь:

- определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению; устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля; разрабатывать локальные поверочные схемы; выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор;
- проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления.

Владеть:

- способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению; устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы; выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор;

- способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления.

Технологические процессы автоматизированных производств, ч.1

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у обучаемых углублённых знаний методов разработки месторождений полезных ископаемых, обеспечивающих высокие технико-экономические показатели работы горных предприятий, безопасные и комфортные условия труда, охрану недр и окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технологические процессы автоматизированных производств, ч.1» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

профессиональные

- способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);
- готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств (ПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- горную терминологию по всем разделам дисциплины;
- современное состояние горного производства и перспективные направления его развития;
- основные нормативные документы;
- принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов;
- технологические процессы подземной и открытой добычи полезных ископаемых;
- основные системы разработки месторождений полезных ископаемых;
- методики определения основных параметров технологических процессов;
- методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объекта автоматизации и управления;

Уметь:

- выбирать рациональные технологические процессы добычи твёрдых полезных ископаемых;
- работать с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- выполнять анализ технологических процессов, оборудования и производства, как объектов автоматизации и управления;
- применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин;

- производить расчёт основных параметров технологических процессов и горного производства.

Владеть:

- навыками выбора оборудования для реализации технологических процессов;
- навыками анализа технологических процессов, как объектов автоматизации и управления;
- навыками в разработке мероприятий по повышению безопасности и экологии горного производства;
- навыками проектирования основных параметров технологических процессов добычи твёрдых полезных ископаемых;
- навыками оформления результатов принятия решений.

Технологические процессы автоматизированных производств, ч.2

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е., 108 часов.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления в области первичной переработки, обогащения и комплексного использования полезных ископаемых для решения практических задач горно-обогатительного производства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технологические процессы автоматизированных производств, ч. 2» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

- способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);
- готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств (ПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- типы полезных ископаемых, их вещественный и химический состав, физические и химические свойства минералов и горных пород;
- технологические показатели обогащения и методы их расчета;
- устройство и принцип действия оборудования для подготовительных, основных и вспомогательных процессов переработки минерального сырья;
- принципы контроля технологических процессов, регулирования их параметров;

Уметь:

- рассчитывать технологический баланс;
- определять технологические показатели;
- осуществлять принципиальный выбор метода обогащения для различных типов полезных ископаемых.

Владеть:

- основами выбора основного оборудования для переработки сырья и опробования продуктов обогащения;
- терминологией в области обогащения полезных ископаемых;

- основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых.

Моделирование систем и процессов

Трудоемкость дисциплины - 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний об общих принципах создания и применения математических и имитационных моделей систем и процессов, оценки и использования результатов моделирования. Изучение дисциплины будет залогом повышения качества всех видов работ, проводимых специалистами в области автоматизации производственных процессов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Моделирование систем и процессов**» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ПК-4	способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методологические основы функционирования и моделирования линейных систем автоматического управления;
- стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств;
- типовые пакеты прикладных программ анализа линейных динамических систем.

Уметь:

- применять физико-математические методы для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств с применением стандартных программных средств;
- строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления (САУ);
- реализовывать простые алгоритмы имитационного моделирования;
- использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления;
- работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования Mathcad, Matlab и др.;

- планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере;
- оценивать точность и достоверность результатов моделирования;
- проводить анализ линейных систем управления, оценивать статистические и динамические характеристики;
- рассчитывать основные качественные показатели линейных систем автоматического управления и выполнять анализ устойчивости систем.

Владеть:

- навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования.

Средства автоматизации и управления

Трудоемкость дисциплины - 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний об основных технических средств АСУ ТП, их назначение, типизацию и классификацию; основных конструктивных принципов построения, принципов действия, условий применения технических средств каждой функциональной группы; современной элементной базы систем автоматического управления; методов расчета параметров отдельных элементов; преимуществ и недостатков конкретных устройств; методов проверки работоспособности в промышленных условиях; об основных методах анализа непрерывных линейных систем автоматического управления при детерминированных внешних воздействиях.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Средства автоматизации и управления» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ПК-7	способность участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем
ПК-8	способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- разработку проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем;
- автоматизацию технологических процессов и производств, их обеспечение средствами автоматизации и управления, современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управление процессами, жизненного циклом продукции и ее качества.

Уметь:

- участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем;
- выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Владеть:

- способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем;
- способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Управление жизненным циклом и качеством продукции

Трудоемкость дисциплины – 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний, умений и навыков в области CALS (ИПИ) - технологий жизненного цикла продукции; оптимизации жизненного цикла продукции по критерию экономической эффективности и высокой ее конкурентоспособности; целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции менеджмента.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Управление жизненным циклом и качеством продукции» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ПК-1	В проектно-конструкторской деятельности способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования
ПК-4	В проектно-конструкторской деятельности способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании

	новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования
ПК-10	В производственно-технологической деятельности способность проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные понятия о жизненном цикле продукции, этапы жизненного цикла продукции;
- показатели оценки качества продукции на этапах ее жизненного цикла;
- основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции;
- принципы построения, структуру и состав систем управления качеством;
- объекты качества и удовлетворенность потребителя.

Уметь применять:

- выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции на эффективном оборудовании;
- определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, основные характеристики и оптимальные режимы работы;
- пользоваться основными методическими приемами управления качеством.

Владеть:

- методами управления качеством;
- навыками установления качества деятельности, измерения и определения тенденций улучшения, описания, его критериев и способов их применения;
- навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими;
- навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации.

Системы автоматизации и управления

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний о принципах построения и особенностях функционирования всех видов систем автоматизации и управления, способах получения и переработки информации с целью управления, методах идентификации и экспериментального исследования технологических процессов и производств.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Системы автоматизации и управления» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ПК-8	способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством
ПК-32	способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- способы внедрения и корректировки технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности;

Уметь:

- выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности.

Владеть:

- способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- способностью участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности.

Технические измерения и приборы

Трудоемкость дисциплины - 5 з. е. 180 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний, умений и навыков в области технических измерений для обеспечения эффективной работы в условиях промышленного производства и в сфере коммерческой деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технические измерения и приборы» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ПК-9	способность определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор;
ПК-33	способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения.

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению; оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля; локальные поверочные схемы; проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор;
- новые автоматизированные и автоматические технологий производства продукции и их внедрение, оценку полученных результатов, подготовку технической документации по автоматизации производства и средства его оснащения.

Уметь:

- определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению; устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля; разрабатывать локальные поверочные схемы; выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор;
- участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения.

Владеть:

- способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению; устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы; выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор;
- способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения.

Автоматизация технологических процессов и производств

Трудоемкость дисциплины - 6 з. е. 216 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и навыков самостоятельного решения теоретических и прикладных задач автоматизации технологических процессов и производств на базе современных технических средств автоматического контроля и регулирования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Автоматизация технологических процессов и производств» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ПК-29	способность разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения
ПК-30	способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения;
- работы по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве.

Уметь:

- разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения;
- участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве.

Владеть:

- способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения;

- способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве.

Технологическое оборудование горного и обогатительного производства, ч. 1

Трудоемкость дисциплины - 2 з. е. 72 часа.

Цель дисциплины: приобретение студентами представлений о технологических процессах, происходящих на горных и обогатительных предприятиях, о конструктивных и технологических особенностях оборудования, применяющегося на промышленных предприятиях; научиться применять современные методы и средства проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технологическое оборудование горного и обогатительного производства, ч. 1» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ПК-11	способностью участвовать в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- конструкторскую и технологическую документацию;
- работы по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.

Уметь:

- разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию;
- участвовать в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.

Владеть:

- способностью разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию;
- способностью участвовать в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению

причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.

Технологическое оборудование горного и обогатительного производства, ч. 2

Трудоемкость дисциплины - 2 з. е. 72 часа.

Цель дисциплины: приобретение студентами представлений о эксплуатации водоотливных, вентиляторных, компрессорных и подъемных установок горного и обогатительного производства, которые представляют собой сложный и весьма ответственный комплекс сооружений и машин, обеспечивающих бесперебойное водоотведение, вентиляцию выработок и цехов, снабжение сжатым воздухом пневмопотребителей, а также грузоподъемные операции на производстве.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технологическое оборудование горного и обогатительного производства, ч. 2» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ПК-11	способностью участвовать в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- конструкторскую и технологическую документацию;
- работы по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.

Уметь:

- разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию;
- участвовать в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.

Владеть:

- способностью разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию;
- способностью участвовать в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению

причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.

Вычислительные машины, системы и сети

Трудоемкость дисциплины - 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний в области построения и функционирования вычислительных машин и систем, локальных и глобальных сетей, программного обеспечения, поддерживающего работу вычислительных машин, систем и сетей на всех уровнях.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Вычислительные машины, системы и сети**» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ПК-1	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий,
ПК-7	способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- технические средства и характеристики вычислительных машин, систем и сетей;
- программные средства вычислительных машин, систем и сетей;
- принципы построения локальных и глобальных вычислительных сетей.

Уметь применять:

- выбранные технические средства для построения вычислительных машин, систем и сетей;
- выбранные программные средства для построения вычислительных машин, систем и сетей.

Владеть:

- знаниями о принципах работы вычислительных машин и систем и локальных вычислительных сетей;
- навыками работы с программными средствами вычислительных машин, систем и сетей.

Управление промышленными объектами

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний, умений и навыков в области управления общепромышленными объектами.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Управление промышленными объектами» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7);
- способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- разработку проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления; современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Уметь:

- участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем;
- выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления; использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Владеть:

- способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем;
- способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Материаловедение

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: Приобретение знаний и навыков, необходимых для выбора и применения материалов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Материаловедение» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные

- способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- общую классификацию материалов, их характерные свойства, области применения;
- типовые методы измерения параметров и свойств материалов;
- строение и свойства конструкционных материалов, классификацию металлов и сплавов;

Уметь:

- выбирать материалы с необходимым комплексом физико-механических характеристик;
- проводить измерения параметров материалов;
- организовать процесс изучения дисциплины.

Владеть:

- навыками организации процесса изучения дисциплины;
- навыками использования технической и справочной литературы для выбора материалов;
- навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий.

Диагностика и надежность автоматизированных систем

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: Формирование у студентов прочных знаний по основным положениям теории надежности и диагностики автоматизированных систем.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Диагностика и надежность автоматизированных систем» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные

- способность проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- математический аппарат теории надежности;
- основные показатели надежности и методики их определения;
- методы анализа надежности;
- методы технической диагностики.

Уметь:

- анализировать современные автоматизированные системы на всех стадиях их жизненного цикла;
- рассчитывать основные показатели надежности автоматизированных систем;
- проводить техническую диагностику автоматизированных систем;
- создавать автоматизированные системы с оптимальным или заданным уровнем надежности;
- организовать процесс изучения дисциплины.

Владеть:

- навыками использования технической и справочной литературы;
- навыками организации процесса изучения дисциплины;
- навыками проведения оценки надежности по результатам эксплуатационных данных или испытаний автоматизированных систем;
- навыками применения методик технической диагностики автоматизированных систем.

Схемотехника электронных устройств управления

Трудоемкость дисциплины - 4 з. е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний об общих принципах проектирования и расчете силовых электронных устройств, классификационных признаков этих устройств, областей применения и специфики использования современной элементной базы.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Схемотехника электронных устройств управления» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ПК-5	способность участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-9	способность определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- разработку (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационное обслуживание, управление жизненного цикла продукции и его качество, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор.

Уметь:

- участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор.

Владеть:

- способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- способность определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор.

Силовая преобразовательная техника

Трудоемкость дисциплины - 4 з. е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний об общих принципах проектирования и расчете силовых электронных устройств, классификационных признаков

этих устройств, областей применения и специфики использования современной элементной базы.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Силовая преобразовательная техника» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ПК-5	способность участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-9	способность определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- разработку (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационное обслуживание, управление жизненного цикла продукции и его качество, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор.

Уметь:

- участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор.

Владеть:

- способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- способность определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор.

Цифровые системы управления

Трудоемкость дисциплины - 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний об общих принципах построения и особенностях функционирования цифровых систем управления и контроля, методах их анализа и синтеза и практических навыков, которые позволят им осуществлять модернизацию существующих систем управления и контроля на основе использования ЭВМ и разрабатывать цифровые системы контроля и управления.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Цифровые системы управления**» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ПК-1	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования
ПК-7	способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем
ПК-8	способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического

оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; работы по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;

- разработку проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем;
- работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством

Уметь:

- собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;
- участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем;
- выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Владеть:

- способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;
- способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем;
- способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Дискретные системы управления

Трудоемкость дисциплины - 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний об общих принципах построения и особенностях функционирования дискретных систем управления и

контроля, методах их анализа и синтеза и практических навыков, которые позволяют им осуществлять модернизацию существующих систем управления и контроля на основе использования ЭВМ и разрабатывать дискретные системы контроля и управления.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Дискретные системы управления» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ПК-1	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования
ПК-7	способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем
ПК-8	способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; работы по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;
- разработку проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем;
- работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством

Уметь:

- собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;

- участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем;
- выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Владеть:

- способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;
- способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем;
- способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Микропроцессорная техника

Трудоемкость дисциплины - 4 з. е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний в области структуры и основ работы микропроцессора, взаимосвязи основных устройств микропроцессорной системы, построения систем на основе микроконтроллеров, а также основ программирования микропроцессоров и микроконтроллеров.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Микропроцессорная техника**» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ПК-8	способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством

Уметь:

- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Владеть:

- способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Микроконтроллеры

Трудоемкость дисциплины - 4 з. е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний в области структуры и основ работы микропроцессора, взаимосвязи основных устройств микропроцессорной системы, построения систем на основе микроконтроллеров, а также основ программирования микропроцессоров и микроконтроллеров.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Микроконтроллеры» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ПК-8	способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

- работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством

Уметь:

- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Владеть:

- способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

Проектирование автоматизированных систем

Трудоемкость дисциплины - 6 з. е. 216 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о составе проектной документации, требованиях, предъявляемых к проектной документации для строительства, об основных методах проектирования автоматизированных систем.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Проектирование автоматизированных систем**» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ПК-11	способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;
- разработку планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и

ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, работы по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявление их резервов, определение причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятие мер по их устранению и повышение эффективности использования;

Уметь:

- участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.

Владеть:

- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.

Проектирование элементов систем управления

Трудоемкость дисциплины - 6 з. е. 216 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о составе проектной документации, требованиях, предъявляемых к проектной документации для строительства, об основных методах проектирования элементов систем управления.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Проектирование элементов систем управления» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ПК-11	способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования
-------	--

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;
- разработку планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, работы по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявление их резервов, определение причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятие мер по их устранению и повышению эффективности использования;

Уметь:

- участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.

Владеть:

- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.

Электромеханические системы

Трудоемкость дисциплины - 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний управления электромеханическими системами для обеспечения эффективного их использования и технического обслуживания.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Электромеханические системы» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;
ПК-6	способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выбор на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;
- диагностику состояния и динамику производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа;

Уметь:

- участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;
- проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

Владеть:

- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;
- способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

Основы автоматизированного электропривода

Трудоемкость дисциплины - 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний управления автоматизированного электропривода для обеспечения эффективного его использования и технического обслуживания.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы автоматизированного электропривода» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;
ПК-6	способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выбор на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;
- диагностику состояния и динамику производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа;

Уметь:

- участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;
- проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

Владеть:

- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;
- способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

Автоматизированные информационно-управляющие системы

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Цель дисциплины: изучение различных видов технологии построения современной АИУС.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Автоматизированные информационно-управляющие системы» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- разработку проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

Уметь:

- участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем;

Владеть:

- навыками разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем.

Программное обеспечение систем управления

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Цель дисциплины: изучение различных видов ПО систем управления.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Программное обеспечение систем управления» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- разработку проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

Уметь:

- участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем;

Владеть:

- навыками разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем.

Наладка и эксплуатация систем управления

Трудоемкость дисциплины - 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний в области наладки, поверхностного монтажа и эксплуатации различных систем управления.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Наладка и эксплуатация систем управления» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ПК-9	способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления;
ПК-31	способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах.

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению; отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; средства обеспечения автоматизации и управления;
- причины появления брака продукции, разработка мероприятия по его устранению;

Уметь:

- определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления;
- выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах.

Владеть:

- способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а

- также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления;
- способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах.

Монтаж систем управления

Трудоемкость дисциплины - 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний в области наладки, поверхностного монтажа и эксплуатации различных систем управления.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Монтаж систем управления**» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ПК-9	способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления;
ПК-31	способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах.

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению; отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; средства обеспечения автоматизации и управления;
- причины появления брака продукции, разработка мероприятия по его устранению;

Уметь:

- определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления;
- выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах.

Владеть:

- способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления;
- способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах.

Операционные системы и базы данных

Трудоемкость дисциплины - 4 з. е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний об основных понятиях теории операционных систем (фундаментальные принципы, проектирование и анализ важнейших особенностей современных ОС); теории построения и организации работы баз данных.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Операционные системы и базы данных» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ПК-1	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности;
- прикладные программные средства;
- информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

Уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.

Владеть:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.

Основы теории оптимизации

Трудоемкость дисциплины - 4 з. е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов прочных знаний об основных понятиях теории оптимизации (фундаментальные принципы, проектирование и анализ важнейших особенностей современных ОС); теории построения и организации работы баз данных.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Основы теории оптимизации**» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ПК-1	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и

	систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования
--	--

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности;
- прикладные программные средства;
- информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

Уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.

Владеть:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.

Информационные технологии в системах автоматизации

Трудоемкость дисциплины - 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний об использовании информационных технологий в системах контроля и управления техническими и технологическими объектами, и о технических, программных и компьютерных средствах, реализующих эти технологии.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Информационные технологии в системах автоматизации» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ПК-1	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- прикладные программные средства;
- информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

Уметь:

- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.

Владеть:

- способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.

Методы решения нечетких задач управления

Трудоемкость дисциплины - 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о принципах проектирования нечетких систем, методах решения нечетких задач управления.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Методы решения нечетких задач управления» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ПК-1	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- прикладные программные средства;
- информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

Уметь:

- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.

Владеть:

- способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.

Технологии интеллектуального труда

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья (далее -ОВЗ) знаний и практических навыков использования приемов и методов познавательной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и оказание практической помощи студентам в самостоятельной организации учебного труда в его различных формах

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технологии интеллектуального труда» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- механизмы профессиональной адаптации в коллективе;
- основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития;
- механизмы социальной адаптации в коллективе;

Уметь:

- планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития;

Владеть:

- методы самообразования;
- навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива;
- навыками толерантного поведения в коллективе.

Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов навыков межличностного и делового общения, установление оптимальных форм взаимоотношений с другими людьми, сотрудничества, толерантного отношения к окружающим, социальной адаптации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация технологических процессов и производств в горной промышленности.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации;
- функции и виды вербальных и невербальных средств коммуникации; современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения;
- методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах;
- принципы толерантного отношения к людям;
- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;
- способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций;

Уметь:

- применять вербальные и невербальные средства коммуникации; использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации;
- организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами;
- толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни, так и вне ее;

Владеть:

- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации; учитывая собственные особенности общения;
- навыками толерантного поведения в коллективе;
- способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций;
- навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива.

Основы социальной адаптации и правовых знаний

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Цель дисциплины: формирование целостного представления о социальных системах, уровнях и способах управления социальными защитами населения; получение теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков в области социального образования лиц с ограниченными возможностями.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Основы социальной адаптации и правовых знаний**» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производство**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4)
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5)
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- механизмы профессиональной адаптации;
- основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития;
- механизмы социальной адаптации в коллективе;
- правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой

коммуникации;

- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;
- основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов;
- правовые основы Гражданского, Трудового кодексов РФ, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения;

Уметь:

- осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;
- планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития;
- навыками поиска необходимой информации для эффективной самоорганизации учебной и профессиональной деятельности;

Владеть:

- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе профессиональной деятельности;
- навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива;
- навыками толерантного поведения в коллективе;
- навыками осознанного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, с точки зрения конкретных условий их реализации в различных жизненных и профессиональных ситуациях;
- правовыми механизмами при защите своих прав.