

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическому
Комплексу _____ С.А. Упоров

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ**

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

***Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных
предприятий***


форма обучения: очная, заочная

год набора: 2023

Одобрена на заседании кафедры

Электрификации горных предприятий (ЭГП)

Зав. кафедрой


(подпись)


Садовников М. Е.

Протокол № 1 от 08.09.2022

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Горно-механический

Председатель


(подпись)

Осипов П. А.

Протокол № 1 от 13.09.2022

Екатеринбург

АННОТАЦИИ
дисциплин основной образовательной программы
Направление 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника»
Профилизация -
«Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий»

Б1.В.01 Развитие навыков критического мышления

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

Цель дисциплины: развитие критического мышления как интеллектуальной основы профессиональной деятельности будущего магистра.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Развитие навыков критического мышления» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профилизация - Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

общекультурные:

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

Результат изучения дисциплины:

знать:

особенности анализа, синтеза и обобщения как мыслительных процедур в рамках критического мышления;

алгоритм выработки стратегии действий в проблемных ситуациях;

уметь:

анализировать, обобщать, аргументировано отстаивать принятые решения;

использовать системный подход для принятия решений;

владеть:

навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода;

навыками принятия решений и деятельности в нестандартных ситуациях.

Б1.В.02 Профессиональный иностранный язык

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

Цель дисциплины: повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, развитие и совершенствовании у магистрантов иноязычной профессионально-ориентированной коммуникативной компетенции, которая позволит осуществлять иноязычное общение в своей профессиональной сфере для решения профессиональных задач, а также для реализации научно-практического обмена с зарубежными партнерами в рамках профессиональной деятельности, и для дальнейшего самообразования и проведения научных исследований в профессиональной сфере.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Профессиональный иностранный язык» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профилизация - Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

лексико-грамматические явления иностранного языка научно-профессиональной сферы для общения на профессиональные темы;

правила оформления и составления различной документации на иностранном языке в рамках профессиональной деятельности;

терминологию профессиональных текстов;

иноязычные лексико-грамматические структуры свойственные научному стилю устной и письменной речи;

основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети Интернет, текстовых редакторов и т. д.).

Уметь:

пользоваться иностранными языками, как средством профессионального общения;

участвовать в диалоге, дискуссии на профессиональные темы с носителями языка;

совершенствовать различные виды речевой деятельности (письмо, чтение, говорение, аудирование) на английском языке по профессиональной тематике;

извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях научного и профессионального общения (доклад, лекция, интервью, дебаты и другие);

аннотировать и реферировать тексты по специальности на иностранном языке;

составлять краткие научные сообщения, тезисы докладов, статьи на английском языке;

использовать мультимедийные средства и иноязычный контент глобальных сетевых ресурсов для профессионального роста.

Владеть:

основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода профессионально-ориентированной литературы;

навыками работы с Интернет-технологиями для выбора оптимального режима получения информации, с англоязычными источниками информации и подготовки докладов на иностранном языке для участия в международных мероприятиях;

опытом использования иностранным языком, как средством профессионального общения;

приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы;

умением применять полученные знания в своей будущей профессиональной деятельности.

Б1.В.03 Коммуникации в деловой и академической сферах

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

Цель дисциплины: изучение особенностей деловой и научной коммуникации, устной и письменной формы деловой и научной речи, ее стилевых особенностей, подстилей и жанров, речевого этикета.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Коммуникации в деловой и академической сферах» является дисциплиной базовой части «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профилизация - Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальная:

способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

модель процесса речевой коммуникации;
принципы эффективной речевой коммуникации;
современные коммуникативные технологии;
этапы подготовки публичного выступления;
способы взаимодействия с аудиторией при публичном выступлении;
специфику научной и деловой коммуникации;
особенности официально-делового стиля, его подстилей и жанров;
особенности научного стиля, его подстилей и жанров.

Уметь:

ставить цели коммуникации, определять особенности конкретной речевой ситуации, находить подходящие средства для достижения поставленной цели;
максимально продуктивно воспринимать устную и письменную речь;
публично выступать;
создавать и редактировать тексты научного и официально-делового стиля;
инициировать общение, поддерживать и завершать беседу в академической и деловой сферах.

Владеть:

навыками эффективного общения в деловой и академической сферах;
современными коммуникативными технологиями;
навыками публичного выступления;
навыками создания и редактирования текстов научного и официально-делового стиля.

Б1.В.04 Управление проектами и программами

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

Цель дисциплины: овладение основными подходами и методами управления проектами.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Управление проектами и программами» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 *Электроэнергетика и электротехника*, профилизация - *Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основные особенности и категории в сфере управления коллективом проекта, состав участников проектов, требования к ним и условия их отбора
основные стандарты в области управления проектами, способы разработки проектов, методические и нормативные документы

процессы управления проектами, входные ресурсы и результаты каждого процесса на различных этапах жизненного цикла продукции
условия формирования и критерии разработки проектов

Уметь:

подбирать команду проекта;

осуществлять на практике отбор и анализ альтернативных вариантов управленческих, проектных решений;

применять на практике методы оценки эффективности проектов;

Владеть:

методикой оценки эффективности проектов.

Б1.В.05 Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание

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

Цель дисциплины: приобщение студентов к духовно-нравственным ценностям многонационального российского народа, воплощенным в религиозных верованиях, фольклоре, народных традициях и обычаях (нравственном опыте поколений), в искусстве; воспитание духовно-нравственного гражданина России, любящего свое Отечество, знающего историю края и горной отрасли, способного к преодолению актуальных идейно-мировоззренческих угроз, нравственному совершенствованию и развитию.

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профилизация - Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины универсальные:

Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте;

- основные признаки культурных, этнических, конфессиональных особенностей членов команды (трудового коллектива) для следования традициям взаимоуважительного, доброжелательного взаимодействия с коллегами на принципах толерантности, терпимости к индивидуальным личностным и мировоззренческим различиям;

- глобальные вызовы современности и основы духовной безопасности для эффективной защиты от деструктивного влияния на формирование своего мировоззрения;

- основные исторические вехи развития горнозаводского Урала и Уральского государственного горного университета как первого высшего учебного заведения края.

Уметь:

- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

- применять техники разрешения конфликтных ситуаций в условиях трудовой деятельности в полиэтническом и поликонфессиональном коллективе, команде;

- противостоять вовлечению в деструктивные организации псевдорелигиозной, радикальной и экстремистской направленности.

Владеть:

- простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- методами коллективной работы в условиях полиэтничного и поликонфессионального состава команды (трудового коллектива);
- приемами теоретической и практической реализации задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей;
- социальной ответственностью, чувством гуманности, этическими ценностями.

Б1.В.06 Компьютерные и информационные технологии проектирования и производства электротехнических комплексов

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

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о компьютерных и информационных технологиях проектирования и производства электротехнических комплексов горных и общепромышленных предприятиях.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Компьютерные и информационные технологии проектирования и производства электротехнических комплексов» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 - «Электроэнергетика и электротехника», профилизация – «Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные в проектно-конструкторской деятельности:

Способен участвовать в разработке концепции, проектировании, вводе в действие и освоении проектных мощностей электротехнических систем и комплексов, а также принципов и средств управления электротехническими объектами (ПК-2)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

современные методы исследования, оценивания и представления результатов выполненной работы;

структуру и содержание разделов технического задания, средства автоматизации проектирования и технологической подготовки производства;

серийные и новые объекты профессиональной деятельности;

процессы управления проектами разработки объектов профессиональной деятельности

Уметь:

применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства;

выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности;

управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности

Владеть:

навыками применения современных методов исследования, оценивания и представления результатов выполненной работы;

навыками составления технического задания, разработки и использования средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства;

навыками выбора серийных и проектирования новых объектов профессиональной деятельности;

навыками управления проектами разработки объектов профессиональной деятельности.

Б1.В.07 Автоматизированные системы управления электротехническими системами

Трудоемкость дисциплины: для очной формы обучения – 4 з.е., 144 часов, для заочной формы обучения – 4 з.е., 144 часов.

Цель дисциплины: формирование знаний, практических умений и навыков в области проектирования, разработки и организации автоматизированных систем управления (АСУ) электротехническим оборудованием электростанций и подстанций, подсистем автоматики электрических станций и подстанций, как составных частей электроэнергетических систем, а также в области моделирования устройств автоматического управления и регулирования в энергосистемах с использованием современных достижений науки, техники, международного и отечественного опыта в этой области.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Автоматизированные системы управления электротехническими системами» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 *Электроэнергетика и электротехника*, профилизация - *Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

способность участвовать в разработке концепции, проектировании, вводе в действие и освоении проектных мощностей электротехнических систем и комплексов, а также принципов и средств управления электротехническими объектами (ПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основные принципы построения цепей контроля и управления электроустановок; основную сущность управления и задачи, решаемых в рамках АСУ электроустановками;

общие сведения об АСУ ТП электростанций и подстанций, функции, состав и структура АСУ ТП;

особенности построения и функционирования систем диспетчерского управления электроэнергетическими системами с помощью мнемосхемы;

структуру специализированного программного обеспечения для разработки АСУ электротехническим оборудованием;

особенности процесса производства, передачи и распределения электроэнергии;

принципы построения автоматики электрических станций и подстанций;

структурные и упрощенные принципиальные схемы основных типов систем автоматики электрических станций и подстанций;

основные нормативные документы, применяемые при комплексном проектировании подсистем автоматики электроэнергетических систем;

основные требования на составление технических заданий на разработку комплексов автоматики электроэнергетических систем, АСУ ТП электростанций и подстанций.

Уметь:

использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии при проектировании и технологической подготовке производства комплексов автоматики для повышения надежности, чувствительности и селективности средств автоматики;

выбирать и реализовывать эффективные режимы работы средств автоматики по заданным методикам;

выбрать и рассчитать устройства автоматики для отдельных элементов энергосистемы;

представлять результаты исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях;

проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники;

самостоятельно составлять технические задания на проектирование отдельных элементов, узлов или электротехнических комплексов в целом.

Владеть:

методами расчета параметров и характеристик средств автоматики электроэнергетических систем;

методами разработки технического и программного обеспечения АСУ электростанций и подстанций;

навыками применения современных компьютерных технологий для получения информации в сфере автоматизации электроэнергетических систем;

методиками проектирования подсистем автоматики электроэнергетических систем;

навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами;

навыками практического составления технических заданий на проектирование комплексов автоматики (в том числе АСУ ТП) электроэнергетических систем, электрических станций и подстанций.

Б1.В.08 Управление режимами работы электротехнических комплексов предприятий и качеством электроэнергии

Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з.е. 144 часов.

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является способствование развитию научно-технического мышления будущему специалисту и овладение студентами необходимыми знаниями и практическими навыками в области монтажа, эксплуатации и ремонта горного оборудования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Управление режимами работы электротехнических комплексов предприятий и качеством электроэнергии является вариативной дисциплиной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 *Электроэнергетика и электротехника*, профилизация - *Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий*.

Дисциплина основывается на базовых знаниях, полученных студентами при изучении следующих курсов: техническая механика, технология конструкционных материалов, материаловедение, электротехника и электроника, безопасность жизнедеятельности.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

Профессиональные:

Способен участвовать в организации работ по проведению энергетического обследования, исследованию и проектированию электротехнических систем и комплексов (ПК-3)

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

специфику условий эксплуатации машин и оборудования; причины отказов машин и оборудования; виды технического обслуживания и ремонт машин и оборудования; методы технического диагностирования и прогнозирования технического состояния машин и оборудования: технологические методы поддержания надежности оборудования при эксплуатации; особенности монтажа бурового и нефтегазопромыслового оборудования; рациональные методы эксплуатации машин и оборудования; задачи службы главного ме-

ханика; особенности формирования парка машин и пуска в эксплуатацию; теоретические основы системы планово-предупредительного ремонта и технического диагностирования машин и оборудования; структуру производственных процессов ремонта; способы восстановления сопряжений и деталей; основные технологические методы ремонта деталей; методики выбора рационального способа ремонта; основы проектирования ремонтных предприятий.

Уметь:

проводить расчеты показателей надежности и остаточного ресурса оборудования; диагностировать техническое состояние машин и оборудования; организовать приемку, монтаж, пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание, хранение и ремонт машин и оборудования и испытание их после ремонта.

Владеть навыками:

практической работы на металлорежущих станках, по сварке, разборке и сборке оборудования; выполнения основных технологических операций на горных предприятиях, используя при этом знания горных машин и оборудования, полученные в теоретических дисциплинах и закрепленные на производственной практике; разработки проектно-конструкторской и технологической документации в результате преддипломной практики.

Б1.В.09 Защита интеллектуальной собственности и патентование

Цель дисциплины: формирование системных представлений о целях, стратегиях и механизмах правовой охраны, коммерциализации и защиты интеллектуальной собственности, основах российского и международного законодательства, подходах и механизмах управления конфликтами интересов в сфере интеллектуальной собственности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности и патентоведением» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 - «Электроэнергетика и электротехника», профилизация - Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные в проектно-конструкторской деятельности:

Способен обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на результаты интеллектуальной деятельности при исследовании и проектировании электротехнических систем и комплексов (ПК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

понятие интеллектуальной собственности. Классификация объектов интеллектуальной собственности;

цели и стратегии коммерциализации объектов интеллектуальной собственности;

основные положения российского и международного законодательства в области интеллектуальной собственности;

современные тенденции развития правовой охраны объектов интеллектуальной собственности;

требования, предъявляемые к составлению заявки на изобретение, полезную модель, промышленный образец, товарный знак и другие объекты интеллектуальной собственности;

порядок и особенности зарубежного патентования;

основы охраны служебной и коммерческой тайны;

правовые, экономические и технические способы защиты от нарушений в сфере интеллектуальной собственности;

правовые и экономические основы лицензионной торговли; виды контрактов и соглашений в сфере передачи объектов интеллектуальной собственности.

подходы и механизмы разрешения конфликтов интересов в сфере интеллектуальной собственности

Уметь:

Использовать современные информационно-правовые системы в сфере интеллектуальной собственности для проведения различных видов патентного поиска, в том числе в Интернет;

Применять в практической деятельности основные законодательные и административные акты по вопросам охраны и использования интеллектуальной собственности в стране и за рубежом;

Обосновывать целесообразность, выбор стран и процедур патентования;

Составлять формулы и описания изобретения (полезной модели).

Б1.В.ДВ.01.01 Инжиниринг электротехнических систем и комплексов

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

Цель дисциплины: приобретение знаний по общей методике инженерного проектирования электротехнических комплексов и систем на основе государственных стандартов, нормативных проектных документов и современных тенденций проектной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Инжиниринг электротехнических систем и комплексов является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 - «Электроэнергетика и электротехника», профилизация – «Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные:

Способен участвовать в организации работ по проведению энергетического обследования, исследованию и проектированию электротехнических систем и комплексов (ПК-3)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

систему государственных стандартов в области проектирования и инжиниринга электротехнических комплексов и систем;

состав и требования к оформлению технического задания, технического проекта, рабочего проекта, рабочих чертежей;

современное программное, информационное и техническое обеспечение автоматизации проектирования систем и их компонентов.

Уметь:

самостоятельно составлять технические задания на проектирование отдельных элементов, узлов или электротехнических комплексов в целом;

проводить технико-экономическое обоснование при разработке технического предложения.

Владеть:

навыками оформления конструкторской документации на стадии эскизного проектирования;

навыками инжиниринга.

Б1.В.ДВ.01.02 Надежность, диагностика и испытания электротехнических

КОМПЛЕКСОВ

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

Цель дисциплины: приобретение знаний по общей методике инженерного проектирования электротехнических комплексов и систем на основе государственных стандартов, нормативных проектных документов и современных тенденций проектной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Надежность, диагностика и испытания электротехнических комплексов является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 - «Электроэнергетика и электротехника», профилизация – «Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные в проектно-конструкторской деятельности:

Способность участвовать в разработке концепции, проектировании, вводе в действие и освоении проектных мощностей электротехнических систем и комплексов, а также принципов и средств управления электротехническими объектами (ПК-2);

Способность участвовать в организации работ по проведению энергетического обследования, исследованию и проектированию электротехнических систем и комплексов (ПК-3)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

систему государственных стандартов в области проектирования и инжиниринга электротехнических комплексов и систем;

состав и требования к оформлению технического задания, технического проекта, рабочего проекта, рабочих чертежей;

современное программное, информационное и техническое обеспечение автоматизации проектирования систем и их компонентов.

Уметь:

самостоятельно составлять технические задания на проектирование отдельных элементов, узлов или электротехнических комплексов в целом;

проводить технико-экономическое обоснование при разработке технического предложения.

Владеть:

навыками оформления конструкторской документации на стадии эскизного проектирования;

навыками инжиниринга.

Б1.В.ДВ.02.01 Информационно-измерительные комплексы в электротехнических системах

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

Цель дисциплины: подготовка магистров способных создавать и эксплуатировать информационно-измерительные комплексы (ИИК) информационно-измерительных систем (ИИС), предназначенные для получения, регистрации и обработки информации об окружающей среде, технических объектах, владеющих программным обеспечением и информационно-измерительными технологиями.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Информационно-измерительные комплексы в электротехнических системах является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготов-

ки 13.04.02 - «Электроэнергетика и электротехника», профилизация – «Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные в проектно-конструкторской деятельности:

Способен участвовать в разработке концепции, проектировании, вводе в действие и освоении проектных мощностей электротехнических систем и комплексов, а также принципов и средств управления электротехническими объектами (ПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

принципы построения информационно-измерительных систем;

Уметь:

использовать ИИК для решения задач управления электротехническими системами, автоматизированного учета электроэнергии в электротехнических комплексах и системах, автоматизированного сбора, обработки и хранения информации с использованием средств связи;

Владеть:

методами проектирования ИИК.

Б1.В.ДВ.02.02 Автоматические системы оперативного диспетчерского управления в энергетике

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

Цель дисциплины: подготовка магистров способных создавать и эксплуатировать информационно-измерительные комплексы (ИИК) информационно-измерительных систем (ИИС), предназначенные для получения, регистрации и обработки информации об окружающей среде, технических объектах, владеющих программным обеспечением и информационно-измерительными технологиями.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Автоматические системы оперативного диспетчерского управления в энергетике является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 - «Электроэнергетика и электротехника», профилизация – «Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные в проектно-конструкторской деятельности:

Способен участвовать в разработке концепции, проектировании, вводе в действие и освоении проектных мощностей электротехнических систем и комплексов, а также принципов и средств управления электротехническими объектами (ПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

принципы построения информационно-измерительных систем;

Уметь:

использовать ИИК для решения задач управления электротехническими системами, автоматизированного учета электроэнергии в электротехнических комплексах и системах, автоматизированного сбора, обработки и хранения информации с использованием средств связи;

Владеть:

методами проектирования ИИК.

Б1.О.01 Дополнительные главы математики

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

Цель дисциплины: овладение студентами основными понятиями и приобретение навыков применения математических методов в объеме, позволяющем освоить дисциплины магистратуры направления и применять свои знания в проектной, производственно-технологической и научной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Дополнительные главы математики» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 13.04.02. «Электроэнергетика и электротехника», профилизация – «Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
общепрофессиональные

Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основные понятия теории линейных операторов конечномерных и бесконечномерных линейных пространствах; основные понятия теории рядов и интегралов Фурье; элементы теории преобразования Лапласа и операционного исчисления; элементы теории случайных функций; элементы теории оптимизации и оптимального управления.

Уметь:

применять полученные знания в исследованиях в проектной, производственно-технологической и научной деятельности в рамках выбранного направления.

Владеть: навыками решения простейших оптимизационных задач, основных задач, спектрального анализа, операционного исчисления, теории случайных функций.

Б1.О.02 Современные проблемы электроэнергетики и электротехники

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию, а также выявление экологических и технических проблем, связанных с эксплуатацией энергетических установок.

Задачей изучения дисциплины является освоение обучающимися основных типов энергетических установок, выявление современных проблем электроэнергетики и электротехники и способов разрешения этих проблем.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Современные проблемы электроэнергетики и электротехники» является дисциплиной базовой Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилизация – «Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля)
общепрофессиональные

Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки (ОПК-1).

Результат изучения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

основные виды энергоресурсов, нетрадиционные и возобновляемые источники энергии; основные типы энергетических установок, технологию производства электро-

энергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях; современные естественно-научные и прикладные задачи электроэнергетики и электротехники;

уметь: находить нестандартные решения профессиональных задач, применять современные методы и средства исследования, проектирования, технологической подготовки производства и эффективной эксплуатации электроэнергетических и электротехнических объектов;

владеть навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии; навыками оформления, представления и защиты результатов решения профессиональных задач.

Б1.О.03 Методы моделирования, оптимизации и прогнозирования в электроэнергетике и электротехнике

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е., 180 час.

Цель дисциплины: Целью курса является подготовка специалиста к научно-исследовательской деятельности по повышению эффективности систем электроснабжения горных и промышленных предприятий путем использования методов выбора оптимальных параметров электрооборудования, выбора оптимальных режимов электропотребления.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина **Методы моделирования, оптимизации и прогнозирования в электроэнергетике и электротехнике** является дисциплиной базовой части профессионального цикла учебного плана, реализующей теоретическую подготовку магистров по направлению *Электроэнергетика и электротехника*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2).

Результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

методы создания и анализа теоретических моделей систем электроснабжения, позволяющих прогнозировать и оптимизировать свойства и поведение объектов управления;

достижения науки и техники, передовой и зарубежный опыт в области систем электроснабжения горных и промышленных предприятий;

уметь:

формулировать цели и приоритеты задач выбора оптимальных параметров и режимов систем электроснабжения горных и промышленных предприятий;

использовать компьютерные технологии моделирования и обработки результатов экспериментов;

использовать информационные технологии при проектировании систем электроснабжения;

владеть:

способностью анализировать техническую сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области систем электроснабжения горных и промышленных предприятий;

современными компьютерными и информационными технологиями в области проектирования систем электроснабжения.

Б1.О.04 Электротехнические комплексы и системы преобразования электроэнергии

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е., 180 час.

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний принципов построения и способов реализации систем управления электроприводов, обеспечивающих требуемое изменение координат средствами аналоговой и цифровой техники, а также навыков анализа, синтеза, наладки и настройки систем с управляемыми электромеханическими преобразователями энергии.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Электротехнические комплексы и системы преобразования электроэнергии является дисциплиной базовой части профессионального цикла учебного плана, реализующей теоретическую подготовку магистров по направлению «Электроэнергетика и электротехника», профилизация – «Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2).

Способен осуществлять расчет и обоснование параметров электрических аппаратов и электротехнического оборудования для различных режимов работы (ПК-1).

Результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

методы создания и анализа теоретических моделей систем управления электроприводов, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов управления;

методические, нормативные и руководящие материалы по низковольтным комплектным устройствам управления, методы исследования, правила и условия выполнения работ;

принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств, и их свойства;

методы проведения технических расчетов систем управления электроприводов;

достижения науки и техники, передовой и зарубежный опыт в области систем управления и преобразовательной техники для регулируемого электропривода;

уметь:

формулировать цели проекта решения задач управления электроприводом, выявлять приоритеты решения задач;

использовать компьютерные технологии моделирования и обработки результатов;

использовать информационные технологии при проектировании и конструировании электротехнического оборудования и систем;

владеть:

способностью анализировать техническую сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области систем управления электроприводов;

способностью к профессиональной эксплуатации современных систем управления электроприводов;

современными компьютерными и информационными технологиями в области проектирования систем управления электроприводов.

Б1.О.05 Электротехнические комплексы и системы электроснабжения

Трудоемкость дисциплины: 5 з. е., 180 час.

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины является приобретение знаний, умений и навыков, необходимых студенту, для осуществления профессиональной дея-

тельности, связанной с проектированием систем внутреннего электроснабжения и безопасной эксплуатацией электрооборудования и электротехнологических установок горных и промышленных предприятий.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина **Электротехнические комплексы и системы электроснабжения** является дисциплиной базовой части профессионального цикла учебного плана, реализующей теоретическую подготовку магистров по направлению «Электроэнергетика и электротехника», профилизация – «Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2).

профессиональные

Способен осуществлять расчет и обоснование параметров электрических аппаратов и электротехнического оборудования для различных режимов работы (ПК-1).

Результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

общие требования к защите от поражения электрическим током обслуживающего персонала в условиях горных предприятий; методы расчета и прогнозирования электропотребления предприятий с учетом перспективы развития технологий; принципы построения распределительных схем, используемые уровни напряжения, режимы нейтрали, категории по надежности электроснабжения; методики расчета внутреннего электроснабжения горных предприятий; условные графические и буквенные обозначения элементов электрических схем; условные графические обозначения на планах размещения электрооборудования и прокладки электрических сетей; основную нормативно-техническую документацию, относящуюся к изучаемому курсу.

уметь:

выполнять расчеты внутреннего электроснабжения горных и промышленных предприятий, включая выбор структуры распределительной сети внутреннего электроснабжения; расчеты освещения; расчеты электрических нагрузок; выбирать способ резервирования, количество, мощность и места размещения питающих трансформаторов; выбирать устройства компенсации реактивной мощности; выбирать тип, сечение и способ прокладки проводок распределительных сетей; выбирать оборудование распределительных устройств, электрические аппараты и места их размещения; рассчитывать токи короткого замыкания и выполнять проверочные расчеты на их основе; использовать меры защиты от поражения электрическим током; рассчитывать заземление; проводить технико-экономические расчеты.

владеть:

методами проведения расчетов и выполнения чертежей с использованием современных технических и программных средств и действующей нормативно-технической документации.

ФТД.В.01 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 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилизация – «Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

различные способы восприятия и обработки информации с учетом имеющихся ограничений здоровья;

принципы научной организации интеллектуального труда

особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных занятий;

основы организации и методы самостоятельной работы,

приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы;

правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;

Уметь:

работать с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям;

использовать индивидуальные слуховые аппараты и звукоусиливающую аппаратуру (студенты с нарушениями слуха);

использовать брайлевскую технику, видеоувеличители, программы синтезаторы речи, программы не визуального доступа к информации (студенты с нарушениями зрения);

использовать адаптированную компьютерную технику, альтернативные устройства ввода информации, специальное программное обеспечение (студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

использовать практические способы поиска научной и профессиональной информации с применением современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;

рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;

работать с источниками учебной информации, пользоваться ресурсами библиотеки (в том числе электронными), образовательными ресурсами Интернет, в том числе с учетом имеющихся ограничений здоровья;

Владеть:

приемами поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений;

приемами научной организации интеллектуального труда;

навыками выбора способа представления информации в соответствии с учебными задачами

современными технологиями работы с учебной информацией;

навыками выступления с докладом или презентацией перед аудиторией, вести дискуссию и аргументировано отстаивать собственную позицию.

ФТД.02 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 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилизация – «Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Универсальные

Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3).

Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-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 социокультурной и профессиональной деятельности коллектива.

ФТД.03 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 социальной защитой 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 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилизация – «Электротехнические комплексы и системы горных и промышленных предприятий».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основы правовых знаний в различных сферах профессиональной деятельности; механизмы профессиональной адаптации;

сущность социальных этнических, конфессиональных и культурных различий в коллективе;

механизмы социальной адаптации в коллективе;

правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации;

сущность коммуникаций в профессиональной деятельности;

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:

толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе;

использовать механизмы коммуникаций в профессиональной деятельности;

использовать правовые знания в различных сферах профессиональной деятельности;

использовать основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов;

применять нормы Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов;

Владеть:

навыками поиска необходимой информации для учебной и профессиональной деятельности;

навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе профессиональной деятельности;

навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива;

навыками коммуникации в коллективе;

навыками толерантного поведения в коллективе;

правовыми механизмами при защите своих прав;

навыками использования основополагающих международных документов, относящихся к правам инвалидов;

нормами Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов;

навыками поиска необходимой информации для учебной и профессиональной деятельности.