

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)

ОПОП ВО – программа бакалавриата
рассмотрена и утверждена
Ученым советом
АГУ им. В.Н. Татищева
протокол. № 14
от «22» 04 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ



И.о. ректора

И.А. Алексеев

2024 г.

номер внутривузовской регистрации

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) ОПОП	Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	очная, заочная
Объем образовательной программы	240 з.е
Срок освоения	4 года (по очной форме) / 4 года 6 месяцев (по заочной форме)
Государственная итоговая аттестация	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)
Выпускающие подразделения	Факультет физики, математики и инженерных технологий; кафедра технологии материалов и промышленной инженерии
Декан ФМИИТ	Трещев Александр Михайлович, профессор кафедры педагогического образования, доктор педагогических наук
Руководитель ОПОП	Меркулов Денис Иювинальевич канд. ф.-мат. наук, доцент кафедры технологии материалов и промышленной инженерии
Год приема	2024

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) подготовки бакалавра

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева» (далее Университет) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (направленность (профиль) «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»), представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, включенных в состав образовательной программы и разработанную университетом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» февраля 2018 г. № 144 (зарегистрирован Минюстом России 28 марта 2018 № 50467).

ОПОП отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, содержание и организацию образовательного процесса и государственной итоговой аттестации выпускников. Она регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание и структуру основной профессиональной образовательной программы, условия и технологии реализации образовательного процесса, содержит рекомендации по разработке фонда оценочных средств, включает учебный план, примерные рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации

1.2. Нормативные документы для разработки программы бакалавриата:

–Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

–Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Минобрнауки России от «28» февраля 2018 г. № 144 (далее – ФГОС ВО);

–Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

–Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

–Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;

–Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева»;

–другие федеральные и локальные нормативные акты.

1.3. Общая характеристика ОПОП бакалавриата

1.3.1. Цель (миссия) ОПОП

ОПОП бакалавриата имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

1.3.2. Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;
- в заочной форме обучения составляет 4 года 6 месяцев;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

При реализации программы бакалавриата возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.3.3. Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Трудоемкость одной зачетной единицы – 36 академических часов.

Общая трудоемкость включает все виды учебной деятельности.

1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП (к абитуриенту)

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или о среднем профессиональном образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата, вне зависимости от присваиваемой квалификации являются:

- Электрические станции и подстанции;
- Электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления.

2.3. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (направленность (профиль) «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»), приведен в **Приложении 1**.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по

направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (направленность (профиль) «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»), представлен в **Приложении 2**.

2.4. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- эксплуатационный;
- технологический

Таблица 1. Основные задачи профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)*
20 Электроэнергетика	эксплуатационный	– контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; – техническое обслуживание и ремонт объектов ПД.	Электрические станции и подстанции; Электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления
	технологический	– сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД); – составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД; – выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД	Электрические станции и подстанции; Электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления

3. Требования к результатам освоения ОПОП бакалавриата

Таблица 2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений, вырабатывает стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя	УК-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм УК-2.2. Оценивает вероятные риски и

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач УК-2.3. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения УК-3.2. Демонстрирует способность эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участвуя в обмене информацией, знаниями и опытом и презентации результатов команд УК-3.3. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Владеет системой норм русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка Российской Федерации нормами иностранного(ых) языка(ов), использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации УК-4.2. Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения УК-4.3. Осуществляет коммуникацию в цифровой среде для достижения профессиональных целей и эффективного взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества УК-5.3. Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
Самоорганизация и саморазвитие	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	УК-6.1. Оценивает личностные ресурсы и управляет своим временем для выстраивания траектории саморазвития УК-6.2. Эффективно использует время и

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	принципов образования в течение всей жизни	другие ресурсы при реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
Самоорганизация и саморазвитие	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности УК-7.2. Владеет технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбирает комплекс физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности УК-8.2. Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Знает и понимает социально-экономические причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения; идентифицирует и оценивает коррупционные риски в профессиональной деятельности, демонстрирует способность противодействовать коррупционному поведению в профессиональной деятельности УК-10.2. Знает и понимает основные принципы государственной политики в сфере противодействия терроризму и экстремизму, правовые и организационные основы профилактики терроризма и экстремизма и борьбы с ними, минимизации и (или)

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		ликвидации последствий проявлений терроризма и специфику профилактики экстремизма в сфере профессиональной деятельности

Таблица 3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Выбирает современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1. Применяет современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения ОПК-2.2. Применяет информационные технологии при решении типовых задач в области профессиональной деятельности
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1. Применяет методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности ОПК-3.2. Использует основные понятия и законы естественных наук для решения предметно-профильных задач ОПК-3.3. Применяет естественнонаучные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений; проводит эксперименты по заданной методике и анализирует результаты
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.1. Использует основные понятия и законы линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока ОПК-4.2. Использует принцип действия электронных устройств для решения профессиональных задач ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами ОПК-4.4. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов ОПК-4.5. Проводит расчет и анализ параметров основных характеристик электрических цепей и электрических машин ОПК-4.6. Использует методы анализа для расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности ОПК-5.2. Выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для решения задач их исследования и применения ОПК-5.3. Проводит расчет и анализ параметров основных характеристик электрических и электронных аппаратов
	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность ОПК-6.2. Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем

Таблица 4. Профессиональные компетенции выпускников
и индикаторы их достижения

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта) *
Тип задач профессиональной деятельности: технологический			
<p>– сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД);</p> <p>– составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД;</p> <p>– выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД.</p>	ПК-1. Способен участвовать в проектировании электрических станций и подстанций	<p>ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно- способные варианты технических решений</p> <p>ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения</p> <p>ПК-1.3. Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений</p> <p>ПК-1.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>	<p>Профстандарты:</p> <p>20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции</p> <p>20.026 Работник по ремонту электротехнического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций</p> <p>20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей</p>
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный			
– контроль технического состояния технологического оборудования	ПК-2. Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и	ПК-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования электростанций	Профстандарты: 20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой

<p>объектов ПД; – техническое обслуживание и ремонт объектов ПД.</p>	<p>подстанций</p>	<p>ПК-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и подстанций</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования</p>	<p>электростанции</p> <p>20.026 Работник по ремонту электротехнического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций</p> <p>20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей</p>
--	-------------------	--	---

4. Требования к структуре программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет более 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

Объем контактной работы включает контактную работу при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям), промежуточной аттестации обучающихся, государственной итоговой аттестации и практики.

4.1. Календарный учебный график (Приложение 3)

4.2. Учебный план подготовки бакалавра (Приложение 3)

4.3. Матрица компетенций (Приложение 4)

4.4. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) (Приложение 5)

Аннотации рабочих программ дисциплин

Б1.Б.01 «Модуль «Россия и мир»»

Б1.Б.01.01 «История России»

Цель: формирование у студентов общегражданской идентичности, основанной на понимании исторического опыта строительства российской государственности на всех его этапах, понимании того, что на всем протяжении российской истории сильная центральная власть имела важнейшее значение для построения и сохранения единого культурно-исторического пространства национальной государственности.

Задачи:

– сформировать у студентов цельный образ истории России с пониманием ее специфических проблем, синхронизировать российский исторический процесс с общемировым, а также развить умения работы с историческими источниками и научной литературой;

– помочь студенту овладеть знаниями исторических фактов – дат, мест, участников и результатов важнейших событий, а также исторических названий, терминов; усвоить исторические понятия, концепции; обратить особое внимание на периоды, когда Россия сталкивалась с серьезными историческими вызовами или переживала кризисы, рассмотреть

вызвавшие их причины и предпосылки, а также пути преодоления; рассмотреть исторический опыт национальной и конфессиональной политики Российского государства на всех этапах его существования (включая периоды Российской империи и Советского Союза) по достижению межнационального мира и согласия, взаимного влияния и взаимопроникновения культур;

– сформировать у студентов представление об историческом пути российской цивилизации как неотъемлемой части мирового исторического процесса через изучение основных культурно-исторических эпох;

– выработать у студентов навыки и умения извлекать информацию из исторических источников, применять ее для решения познавательных задач; использовать приемы исторического описания (рассказ о событиях, процессах, явлениях) и объяснения (раскрытие причин и следствий событий, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация и др.);

– сформировать подход к истории российского государства как к непрерывному процессу обретения национальной идентичности, становления единого культурно-исторического пространства;

– повысить гражданскую, правовую, духовную культуру студентов, содействовать формированию патриотических качеств обучающихся, подготовить их к активному участию в современной общественной жизни страны.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5.

Краткое содержание:

История как наука. История России как часть мировой истории. Принципы периодизации в истории. Древний мир, Средние века, Новая история, Новейшая история. Общее и особенное в истории разных стран и народов. Роль исторических источников в изучении истории. Хронологические рамки истории России. Географические рамки истории России в пределах распространения российской государственности в тот или иной период.

Народы и государства на территории современной России в древности. Древняя Русь в IX – первой половины XIII вв. Великое переселение народов. Падение Западной Римской империи и образование германских королевств. Социально-экономическое и политическое развитие стран Европы и Азии в период Средневековья. Проблема образования Древнерусского государства. Первые русские князья. Христианство, ислам и иудаизм как традиционные религии России. Формирование земель – самостоятельных политических образований («княжеств»). Великая степь в XII в., объединение монголов и формирование державы Чингисхана. Походы Батыя в Восточную и Центральную Европу. Возникновение Орды. Роль Руси в защите Европы от Орды. Крестовые походы. Древнерусская культура.

Формирование единого Российского государства во второй половине XIII – начале XVI вв. Северо-западные земли Руси. Эволюция республиканского строя в Новгороде и Пскове. Княжества Северо-Восточной Руси. Борьба за великое княжение Владимирское. Первые московские князья. Закрепление первенствующего положения Московского княжества в Северо-Восточной Руси. Образование национальных государств в Европе: общее и особенное. Иван III. Завершение объединения русских земель Василием III.

Россия в XVI–XVII веках. Великие географические открытия. Реформация и контрреформация в Европе. Официальное принятие Иваном IV царского титула. Правительство «Избранной рады». Опричнина. Внешняя политика при Иване Грозном. Смутное время в России в начале XVII в. Внутренняя и внешняя политика России в XVII в. Культура России в XVI–XVII вв.

Российская империя в XVIII веке. Реформы Петра Великого. Внешняя политика Петра I. Эпоха «дворцовых переворотов» (1725–1762 гг.). Образование Соединенных Штатов Америки. Французская революция конца XVIII в. Османская империя. Индия. Китай. Вопрос о просвещенном абсолютизме в России. «Просвещенный абсолютизм» Екатерины II. Внешняя политика России середины и второй половины XVIII в.

Российская империя в первой половине XIX века. «Блистательный век» Александра I: задуманное и осуществленное. Участие в антифранцузских коалициях. Отечественная война 1812 г.: характер военных действий. Роль России в освобождении Европы от наполеоновской гегемонии. Крестьянский вопрос в царствование Николая I: секретные комитеты. «Киселевская реформа» государственных крестьян. Финансовые преобразования Е.Ф. Канкрин. Русская общественная мысль второй четверти XIX в. Перемены во внешнеполитическом курсе во второй четверти XIX в. Россия и европейские революции. Крымская война. Парижский мирный договор.

Российская империя во второй половине XIX – начале XX вв. Становление индустриальной цивилизации. Технический прогресс. Ведущие страны Европы и мира во второй половине XIX – начале XX в.: социально-экономическое и политическое развитие. Время Великих реформ в России. Общественно-политические движения в России во второй половине XIX – начале XX в. Первая русская революция. Первая мировая война. Культура в России во второй половине XIX – начале XX в.

Великая российская революция 1917–1922 гг. Причины революционного кризиса 1917 г. Февральские события в Петрограде. Между «февралем» и «октябрем». Свержение Временного правительства, захват власти большевиками в октябре 1917 г. Созыв и разгон Учредительного собрания. Гражданская война. Итоги революции.

СССР в 1920–1930-е гг. НЭП в Советской России. Образование СССР и принятие конституции СССР 1924 г. Политическая борьба в СССР в 1920-е гг. «Великий перелом». Переход к политике массовой коллективизации. Стройки первых пятилеток. «Ударники» и «стахановцы». Политические процессы в СССР в 1930-х гг. Массовые политические репрессии. Советский социум в 1930-е гг. Конституция 1936 г. Культурная революция. Внешняя политика СССР в 1920–1930-е гг.

Великая Отечественная война. Вторжение войск гитлеровской Германии и ее европейских сателлитов в СССР 22 июня 1941 г. Первые месяцы войны. Победа под Москвой и ее историческое значение. Сталинградские сражение – решающий акт коренного перелома в Великой Отечественной и во всей Второй мировой войне. Нацистский оккупационный режим. Массовые преступления гитлеровцев на временно оккупированной территории СССР. Становление партизанского движения в тылу противника. Жизнь советских граждан в тылу. Массовый трудовой героизм. Сражение на Курской дуге и наступление Красной армии по всем фронтам до весны 1944 г. Окончательное освобождение территории СССР и освободительный поход в Восточную и Центральную Европу. Решающий вклад СССР в победу антигитлеровской коалиции.

Советский Союз в 1945–1991 гг. Послевоенное восстановление экономики. «Холодная война» и ее влияние на социально-экономическое развитие страны. «Оттепель» (вторая половина 1950-х – первая половина 1960-х гг.). Приход к власти Л.И. Брежнева. Принцип коллективного руководства. СССР – вторая экономика мира. Динамика экономического развития СССР в середине 1960-х – начале 1980-х гг. по сравнению с ведущими странами Запада. Принятие Конституции СССР 1977 г. Внешняя политика СССР в 1945–1985 гг. Попытки реформирования СССР во второй половине 1980-х гг. Формирование идеологии нового курса. «Парад суверенитетов» – причины и следствия. Обострение межнациональных конфликтов. Пutsch ГКЧП, учреждение Содружества Независимых Государств и роспуск СССР. Внешняя политика периода «перестройки». «Новое мышление». Развитие культуры в СССР 1945–1991 гг.

Современная Российская Федерация (1991–2022 гг.). Экономическое и социально-политическое развитие России в 1990-х гг. Политический кризис 1993 г. и его разрешение. Принятие Конституции РФ 1993 г. Центробежные тенденции. Борьба за восстановление конституционного порядка в Чечне. Назначение премьер-министром РФ В.В. Путина. Победа над международным терроризмом в Чечне. Бомбардировки США и НАТО Югославии в 1999 г. как переломный момент взаимоотношений России с Западом. Избрание в 2000 г. В.В. Путина Президентом России. Устойчивый экономический рост. Попытки построения инновационной экономики. Избрание в 2008 г. Президентом РФ Д.А. Медведева. Переизбрание В.В. Путина Президентом РФ в 2012 и 2018 гг. Конституционный референдум

2020 г. Внешняя политика в 2000–2013 гг. Отход России от односторонней ориентации на страны Запада, ставка на многовекторную внешнюю политику. Отказ США, НАТО и ЕС от обсуждения угроз национальной безопасности России. Основные тенденции, проблемы и противоречия мировой истории начала XXI в.

Б1.Б.01.02 «Основы российской государственности»

Цель: формирование у обучающихся системы знаний, навыков, компетенций, ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Задачи:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и константы;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- изучить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (соборный) характер;
- представить особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные константы российской цивилизации, такие, как общинность, чувство долга и сверхцели, экзистенциальная устойчивость и приоритет нематериального над меркантильным, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития, такие, как суверенитет, согласие, созидание, служение, справедливость и стабильность.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5.

Краткое содержание:

Что такое Россия. Страна в её пространственном, человеческом, ресурсном, идейно-символическом и нормативно-политическом измерении.

Основы российской цивилизации. Исторические, географические, институциональные основания формирования российской цивилизации. Концептуализация понятия «цивилизация».

Российское мировоззрение и ценностные константы российской цивилизации. Мировоззрение и его значение для человека, общества, государства. Ценностный каркас российской цивилизации, теоретические концепции мировоззрения и системная пятиэлементная модель «человек – семья – общество – государство – страна».

Политическое устройство России. Объективное представление российских государственных и общественных институтов, их истории и ключевых причинно-следственных связей последних лет социальной трансформации.

Вызовы будущего и развитие страны. Сценарии перспективного развития страны и роль гражданина в этих сценариях. Цивилизационные вызовы и ценностные ориентиры российской цивилизации, траектории реализации творческого и профессионального потенциала человека.

Б1.Б.02 Здоровьесберегающий модуль

Б1.Б.02.01 «Физическая культура и спорт»

Цель: Содействие формированию всесторонне развитой личности в процессе физического совершенствования, пропаганде здорового образа жизни, способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи: понимание роли физической культуры и спорта в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; знание научно-практических основ физической культуры, спорта и здорового образа жизни; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте; обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей; овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха; подготовка к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-7

Краткое содержание. Дисциплина включает в себя следующие разделы и подразделы программы по формированию компетенций: теоретический, формирующий мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре; практический, состоящий из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего операциональное овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности, и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта творческой практической деятельности, развитию самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств и свойств личности и результатов учебной деятельности студентов.

Б1.Б.02.02 «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Цель: овладение студентами системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья; формирование профессионально значимых физических качеств и свойств личности; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, потребности в регулярных занятиях физической культурой и спортом, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности.

Задачи:

- сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;

- приобретение практических основ, теоретических и методических знаний по физической культуре и спорту, обеспечивающих грамотное самостоятельное использование их средств, форм и методов в жизнедеятельности;
- знание научно-биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры, спорта и здорового образа жизни;
- приобретение опыта творческого использования деятельности в сфере физической культуры и спорта для достижения жизненных и профессиональных целей;
- приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
- совершенствование спортивного мастерства студентов-спортсменов;
- подготовка к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-7.

Краткое содержание: Для освоения элективных курсов по физической культуре и спорту студенты распределяются по видам спорта с учетом их интереса и материально-технических возможностей физкультурно-оздоровительного комплекса АГУ. В процессе освоения элективных курсов по физической культуре и спорту студентам предоставляется возможность выбора вида спорта (модуля) и право перехода из группы выбранного вида спорта в группу другого вида спорта. Переход осуществляется по желанию студента только после окончания семестра.

Модули:

- Спортивные игры. Баскетбол.
- Спортивные игры. Волейбол.
- Спортивные игры. Футбол.
- Гимнастика. Общая физическая подготовка (ОФП).
- Плавание.
- Легкая атлетика.

Б1.Б.02.03 «Безопасность жизнедеятельности»

Цель: получение знаний, необходимых для обеспечения безопасности и достижения комфортных условий жизнедеятельности человека в системе «человек – среда обитания», изучение основных методов защиты производственного персонала, населения и территорий при чрезвычайных ситуациях, формирование сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих.

Задачи:

- освоение знаний о безопасном поведении человека в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; о государственной системе защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций; об обязанностях граждан по защите государства;
- воспитание ценностного отношения к здоровью и человеческой жизни; развитие черт личности, необходимых для здорового образа жизни, безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях и соблюдения бдительности при возникновении угрозы терроризма;
- овладение умениями оценивать ситуации, опасные для жизни и здоровья, грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях, использовать средства индивидуальной и коллективной защиты, оказывать первую помощь пострадавшим;
- формирование мировоззрения и воспитания у учащихся социальной ответственности за последствия своей будущей профессиональной деятельности;
- развитие потребности в расширении и постоянном углублении знаний по проблемам обеспечения безопасности жизнедеятельности в современных условиях.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.

Краткое содержание:

Введение. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Предмет и задачи дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Основные понятия и определения данной дисциплины (чрезвычайная ситуация, авария, фактор риска, опасная зона, опасный фактор, вредный фактор, производственная санитария, техника безопасности, экологическая катастрофа и др.). Аксиома о потенциальной опасности. Концепция приемлемого риска. Основные принципы обеспечения безопасности деятельности (ориентирующие, технические, управленческие, организационные).

Основы физиологии труда. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека. Профессиональные вредности производственной среды и классификация основных форм трудовой деятельности. Работоспособность человека и ее динамика. Классификация негативных факторов производственной среды и условий трудовой деятельности. Производственный микроклимат и его влияние на организм человека.

Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, общая характеристика. Основы военной подготовки. Российская система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и гражданская оборона. Основные задачи единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Координирующие органы РСЧС на федеральном, региональном, территориальном, местном, объектовом уровнях. Органы повседневного управления РСЧС. Силы и средства РСЧС. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Концепция национальной безопасности Российской Федерации (РФ). Национальные интересы РФ. Военная безопасность как часть национальной безопасности России, принципы и главные направления ее обеспечения. Основы обороны государства. Борьба с преступностью и охрана общественного порядка. Федеральная служба безопасности РФ. Организация ГО в образовательных учреждениях. Средства и способы защиты. Современные средства поражения: ядерное, химическое, биологическое оружие и их поражающие факторы. Мероприятия по защите населения от них. Средства индивидуальной защиты населения, их предназначение.

Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них. Природные чрезвычайные ситуации геологического происхождения: землетрясения, извержения вулканов, оползни и обвалы. Их последствия, мероприятия по защите населения. Природные чрезвычайные ситуации метеорологического происхождения: ураганы, бури, смерчи; их последствия, меры, принимаемые по защите населения. Природные чрезвычайные ситуации гидрологического происхождения: наводнения, сели, цунами; их последствия, мероприятия, проводимые по защите населения.

Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита от них. Химически опасные объекты. Аварии на химически опасных предприятиях, их причины. Аварийно-химические опасные вещества (АХОВ), их классификация. Чрезвычайные ситуации при авариях на радиационно-опасных объектах. Основные поражающие факторы при радиационных авариях (ударная волна, ионизирующее излучение, заражение окружающей среды радиоактивными веществами). Защита от облучения при радиационной аварии. Действия населения при аварии с выходом радиоактивных веществ (РВ). Защита населения от последствий гидродинамических аварий. Правила поведения при угрозе и во время гидродинамических аварий.

Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них. Противодействие терроризму и экстремизму. Городской транспорт и его опасности. Виды дорожно-транспортных происшествий. Основные правила безопасного поведения на различных видах транспорта. Город как среда повышенной опасности. Толпа, ее особенности и виды. Паника, причины ее возникновения. Массовые погромы и их особенности. Массовые зрелища и городские праздники. Правила поведения в местах массового скопления людей. Криминогенные ситуации, которые могут возникнуть в повседневной жизни. Терроризм, его причины и признаки проявления. Социально-психологические характеристики террориста. Виды террористических актов и способы их осуществления. Организация антитеррористических и иных мероприятий по обеспечению безопасности в

образовательном учреждении. Правила поведения для заложников. Курение, алкоголизм, наркомания, токсикомания как социально опасные явления. Виды психического воздействия на человека и защита от них (сектанство, шантаж, мошенничество, бандитизм, разбой, рекет). Демографическая ситуация в РФ, демографические показатели здоровья населения страны, основные составляющие здорового образа жизни. Факторы здоровья и факторы риска. Здоровый образ жизни- необходимое условие безопасности жизнедеятельности.

Биологические и экологические опасности. Опасные и особо опасные заболевания человека, животных и растений. Глобальные экологические проблемы современной цивилизации. Российская законодательная система экологической безопасности. Природные чрезвычайные ситуации биологического происхождения: эпидемии, эпизоотии, эпифитотии. Меры, принимаемые по защите населения.

Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Организационные и правовые основы охраны окружающей среды. Правовое обеспечение безопасности жизнедеятельности на производстве. Производственный травматизм и меры по его предупреждению. Правовые и организационные аспекты обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях.

Характеристика состояний, требующих оказания первой медицинской помощи. Правила оказания ПМП. ПМП при поражениях в ЧС мирного времени. Основные поражающие факторы ЧС и последствия их воздействия на организм человека. Механическая травма. Утопление. Температурная травма. Радиационные поражения. Электротравма. Заражение окружающей среды бактериальными средствами. Реанимация. Правила транспортировки пораженных. Медицинские средства индивидуальной защиты.

Б1.Б.03 Коммуникативный модуль

Б1.Б.03.01 «Иностранный язык»

Цель: обеспечение владения обучающимися умениями и навыками пользования наиболее употребительными языковыми средствами для решения задач межличностного и межкультурного общения на иностранном языке в рамках ежедневной коммуникации.

Задачи:

- развитие навыков устного и письменного общения на ежедневные темы на иностранном языке, овладение общеупотребительной лексикой иностранного языка; совершенствование знаний лексико-грамматических и стилистических особенностей изучаемого иностранного языка для решения коммуникативных задач в рамках межличностного общения;
- совершенствование приобретённых в школьном курсе навыков употребления лексики и грамматики;
- развитие умений и навыков самостоятельной работы над междисциплинарным образовательным проектом, системой иноязычных знаний и умений, позволяющей планировать собственную деятельность;
- развитие навыков работы в команде (активное обсуждение представленных проектов, выбор формы презентации результатов проекта и т. п.) и самопрезентации при публичном выступлении на иностранном языке (при этом иностранный язык рассматривается уже не как предмет изучения, а как средство общения с аудиторией) при осуществлении студентами образовательных проектов в рамках учебной деятельности.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.

Краткое содержание:

1 семестр:

Модуль «Я говорю»: *Тема 1:* Моя визитная карточка. *Тема 2:* Моя семья и друзья. *Тема 3:* Моя квартира. *Тема 4:* Мой рабочий / выходной день. *Тема 5:* Мое хобби.

Модуль «Я и цифра»: *Тема 1:* Компьютерные технологии. *Тема 2:* Компьютер и образование. *Тема 3:* Использование компьютера для развлечения. *Тема 4:* Компьютерные технологии в моей будущей профессии.

Здоровьесберегающий модуль: Тема 1: Здоровый образ жизни, здоровые привычки. Тема 2: Осмотр врача. Тема 3: Спорт, виды спорта и спортивные игры. Тема 4: Здоровое питание. Диета – за и против.

Модуль «Управление проектами»: Тема 1: Что такое проект? Тема 2: Структура проекта. Тема 3: Этапы работы над проектом. Тема 4: Мой проект.

2 семестр:

Модуль «Россия и мир»: Тема 1: Российская Федерация – географическое положение, климат, политика и ресурсы. Тема 2: Мой родной город. Тема 3: Страны изучаемого языка – географическое положение, климат, политика и ресурсы. Тема 4: Страна, которую я хотел(а) бы посетить.

Модуль «Современные технологии мышления»: Тема 1: Общество и культура. Тема 2: Искусственный интеллект, взаимосвязь сознания и искусственного интеллекта. Тема 3: Этические проблемы современного общества. Тема 4: Деньги и их роль в жизни человека.

Правозащитный модуль: Тема 1: Права и обязанности современного гражданина. Тема 2: Обязанности, выполняемые в рамках профессиональной деятельности.

Б1.Б.03.02 «Речевые практики»

Цель: дать системное представление о речевых практиках устной и письменной речи; сформировать умения и навыки владения устной и письменной формами современного русского литературного языка, обеспечивающими эффективное речевое общение в различных ситуациях межличностного и профессионально значимого общения.

Задачи:

- раскрыть основы языковой, риторической и этической культуры речевой коммуникации;
- научить использовать основные стратегии и тактические приемы речевой коммуникации с целью убеждения;
- способствовать приобретению практических навыков реализации различных видов речевой деятельности в учебно-научном и профессиональном общении;
- сформировать практические навыки в создании речевых высказываний в соответствии с этическими, коммуникативными и языковыми нормами;
- способствовать овладению студентами приемами создания устных и письменных текстов различных жанров словесности;
- сформировать навыки эффективного публичного выступления.
- сформировать творчески активную речевую личность, умеющую применять полученные знания и приобретенные умения в новых, постоянно меняющихся условиях коммуникации, способную искать и находить собственное решение многообразных профессиональных задач.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.

Краткое содержание:

Модуль 1. Речевые коммуникации в учебно-научной и профессиональной деятельности. Виды и формы речевой деятельности. Деловой дискурс. Письменные и устные жанры делового общения. Научный дискурс. Письменные и устные жанры учебно-научной коммуникации.

Модуль 2. Культура речевой деятельности. Психологические основы эффективного речевого взаимодействия. Постулаты речевого взаимодействия. Речевое взаимодействие и речевая безопасность в Сети. Принципы, обеспечивающие эффективную коммуникацию. Коммуникативные тактики и стратегии. Этика речевого общения. Понятие речевого этикета. Этикетные модели и формулы устной и письменной коммуникации. Коммуникативные качества речи: правильность, логичность, уместность, выразительность, лаконичность и др.

Модуль 3. Публичная речь. Риторические основы публичной коммуникации. Риторическая культура в современном обществе. Античный риторический канон и его

современные модификации. Образ ратора. Риторическая аргументация. Риторическая композиция. Виды композиционных моделей ораторской речи.

Модуль 4. Ортологический тренинг. Литературный язык и языковая норма. Формы существования национального языка. Система норм современного русского литературного языка. Понятие языковой нормы. Норма и речевая ошибка. Орфоэпические, лексические и грамматические нормы современного русского литературного языка как факторы формирования языкового сознания и регуляторы эффективной речевой практики. Орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка, регламентирующие письменную речевую деятельность.

Б1.Б.04 «Модуль «Современные технологии мышления»»

Б1.Б.04.01 «Философия»

Цель: формирование у студентов представлений о структуре мыслительного процесса, усвоение типов технологий мышления, навыков самостоятельного системного критического мышления.

Задачи:

- понимать значение технологии мышления и философии как мыслительной деятельности в процессе развития человеческого познания;
- сформировать представление о структуре, форме и типах мышления;
- овладеть навыками логического и продуктивного мышления для решения как учебных, так и жизненных задач;
- сформировать представление об этапах становления и развития мышления;
- овладеть умением использования технологии критического мышления при работе с информацией;
- сформировать умение использовать знание современной технологии мышления в своей профессиональной деятельности в условиях межкультурного многообразия общества.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5.

Краткое содержание:

Мышление, самосознание, телесность, социальность. Понятие мышления, основные стратегии мышления, специфика и элементы философского мышления. Разум и словесность. Философия как технология мышления. Сознание и действительность. Философия и мировосприятие. Типы мировоззрений. Идеал и рациональность.

Исторические типы мышления: космоцентризм, теоцентризм, антропоцентризм. Индуктивный эмпиризм и дедуктивный рационализм. Модель рационализма И. Канта. Рационализм и иррационализм. Формирование современных технологий мышления. Религиозный тип мышления и российская философия.

Представление и реальность. Идеализм и материализм. Монизм, дуализм, плюрализм. Бытие и ничто. Сущность и явление. Диалектика как технология мышления. Каузальный детерминизм и индетерминизм. Компатибилизм и свобода воли. Системное мышление.

Познание, знание, истина и проблемы эпистемологии. Когнитивная структура сознания. Чувства и разум. Познавательные способности человека. Проблема искусственного интеллекта. Логика как учение о формах правильного мышления. Наука и технологии мышления.

Личность: самосознание и бессознательное. Трансгуманизм и его основные идеи. Человек как проект. Право и мораль.

Общество и власть. Власть и технологии. Техника и технологии. Традиция и модернизация. Гуманизм и глобализация. Виртуальность и коммуникация.

Виды мышления и его технологий: наглядно-действенное, наглядно-образное и словесно-логическое. Теоретическое и эмпирическое мышление. Репродуктивное и продуктивное (творческое) мышление. Клиповое мышление. Гибкость мышления. Творческое мышление. Мышление как процесс постановки и решения творческих задач. Критическое мышление. Технологии критического мышления. Когнитивные искажения.

Экологическое сознание. Технологии мышления и восприятие межкультурного многообразия общества.

Б1.Б.04.02 «Когнитивные технологии»

Цель: практическое освоение современных когнитивных технологий развития познавательной деятельности студентов для построения будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование представлений о когнитивных технологиях как о процессе, предполагающем выстраивание системы саморазвития;
- развитие умения адекватного применения когнитивных технологий в учебной и будущей профессиональной деятельности;
- развитие умения критического анализа процесса и результата собственной деятельности.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, УК-6.

Краткое содержание: Когнитивные технологии, понятие, сущность. Когнитивные системы человека: почему мозг материален, пластичен, неоднороден? Как мозг воспринимает действительность? Как мозг управляет поведением: от врожденного поведения до когнитивного контроля? Как активность мозга и социальные нормы взаимосвязаны?

Технологии развития интеллекта. Технологии латерального мышления. Технологии критического мышления (синквейн, инсерт, «Шесть шляп»). Когнитивные карты (Mind map). Техника «5 побед». Фрирайтинг. Брейнрайтинг.

Технологии принятия решения. Техника SWOT-анализ. Техника SMART. Метод фокальных объектов. Синектика. Дерево принятия решений.

Технологии управления временем. Матрица Эйзенхауэра. Модель «ДИПО». Метод 4 Д.

Технологии самоорганизации. Техника SCRUM. Канбан-доска (программа как цифровой инструмент). Trello-доска (программа как цифровой инструмент).

Б1.Б.04.03 «Экономическая и финансовая грамотность»

Цель: сформировать у обучающихся способности принимать обоснованные экономические и финансовые решения в различных областях жизнедеятельности на основе научных знаний о закономерностях развития и функционирования современной экономики, ее финансовой системы, принципов рационального экономического и финансового поведения в условиях экономических и финансовых рисков.

Задачи:

- ♦ формирование у обучающихся знаний об экономической сфере общества и экономической культуре, о закономерностях функционирования и поведения субъектов рыночной экономики на микро- и макроуровне, о функционировании механизма мирового хозяйства и инструментах социально-экономической политики;
- ♦ формирование умений использовать фундаментальные экономико-финансовые понятия и методологию экономической науки в различных областях жизнедеятельности, выбирать модель грамотного экономического и финансового поведения в условиях экономических и финансовых рисков;
- ♦ формирования у обучающихся навыков управления личными финансами, практического опыта принятия и реализации рациональных экономических и финансовых решений.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-10.

Краткое содержание: Методология экономической науки. Деньги и финансы. Основы экономического поведения, экономической культуры и финансовой грамотности. Потребительское поведение и рыночный спрос. Поведение фирм в условиях различных рыночных структур. Основы экономики благосостояния и общественного сектора. Налогообложение. Особенности рынков факторов производства и производительности в

теории человеческого капитала. Понятие дискриминации на рынке труда. Институты рынка труда в России.

Методология макроэкономического анализа. Система национальных счетов и роль макроэкономических показателей. Инфляция и безработица. Антиинфляционные меры: политика регулирования доходов и цен: контроль над денежной массой. Государственная активная и пассивная политика занятости.

Экономические циклы и факторы экономического развития. Мировая экономика и мировой рынок. Валютный курс. Финансовые рынки и финансовые институты. Типы финансового поведения и финансовые риски.

Жизненный цикл и личное финансовое планирование. Инструменты социальной защиты в системе управления личными финансами. Пенсии: виды пенсий, механизмы формирования и реализации прав в системе пенсионного обеспечения. Механизмы формирования и реализации прав в системе пенсионного обеспечения России.

Б1.Б.04.04 «Правовое регулирование профессиональной деятельности. Антикоррупционное поведение»

Цель: ознакомление обучающихся с основами правового регулирования профессиональной деятельности и формирование у них антикоррупционного, антитеррористического и антиэкстремистского мировоззрения.

Задачи:

- формирование представлений о государстве, праве, государственно-правовых явлениях;
- приобретение умений ориентироваться в нормативном материале, регулирующем профессиональную деятельность, анализировать законодательство и практику его применения;
- развитие навыков применения полученных знаний в профессиональной деятельности;
- формирование представлений о природе и сущности коррупции, об опасности коррупции в сфере профессиональной деятельности;
- развитие потребности в противодействии коррупции, в ее неприятии как средства достижения личных или корпоративных целей;
- формирование гражданской позиции активного противодействия экстремизму и терроризму;
- приобретение навыков правовой оценки различных явлений общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма, квалификации преступлений и правонарушений экстремистской и террористической направленности.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2, УК-10.

Краткое содержание: Государство: понятие, функции. Механизм государства. Государственная власть и государственные органы. Право: понятие и функции. Система права. Нормативные правовые акты и система российского законодательства. Основные положения Конституции РФ. Права и свободы человека и гражданина, механизм их реализации. Гражданско-правовое регулирование профессиональной деятельности. Сделки. Право собственности. Обязательственное право. Трудовое право в обеспечении профессиональной деятельности. Административное право в обеспечении профессиональной деятельности. Правовые основы противодействия коррупции. Ответственность за коррупционные правонарушения. Служебная этика и антикоррупционные стандарты поведения. Правовые основы предотвращения и урегулирование конфликта интересов. Коррупционные риски в системе государственного и муниципального управления. Коррупционные риски в коммерческих организациях. Терроризм как социально-политическое и правовое явление: понятие, сущность, содержание. Понятие и сущность экстремизма. Организационные основы противодействия

экстремизму и терроризму на современном этапе. Ответственность за преступления террористического и экстремистского характера.

Б1.Б.05 «Модуль «Я и цифра»»

Б1.Б.05.01 «Цифровая грамотность»

Цель: знакомство с общей концепцией использования цифровых технологий, обеспечивающих возможность комфортной жизни, обучения в цифровой среде, взаимодействие с обществом и решение цифровых задач в профессиональной деятельности.

Задачи:

- сформировать навыки эффективного взаимодействия в цифровой среде;
- сформировать умение самостоятельно осуществлять выбор цифровых инструментов и применять их с учетом целей и содержания профессиональной деятельности;
- способствовать формированию цифровой культуры;
- показать особенности использования цифровых технологий для саморазвития.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Краткое содержание

Тема 1. Цифровая коллаборация. Свободное и открытое программное обеспечение. Облачные сервисы. Интернет-сервисы для организации совместной работы. Электронная почта. Планировщики, органайзеры. Файлообменники. Системы управления проектами и индивидуальными задачами в режиме онлайн. Цифровые инструменты для организации командного взаимодействия и совместной деятельности. Составление ментальных (ассоциативных) карт в процессе обучения. Использование виртуальных досок. Сервисы, платформы для организации и проведения веб-конференций и вебинаров.

Тема 2. Цифровое образование и саморазвитие. Практические методы поиска и анализа информации в Интернете. Интернет-технологии поиска информации. Запросы в поисковых системах. Источники информации. Использование информации. Образовательные возможности сети Интернет. Современные виды цифровых образовательных ресурсов. Электронная информационно-образовательная среда АГУ.

Тема 3. Информационная грамотность. Навыки XXI века: Госуслуги, платежные системы, оплата коммунальных услуг, налогов. Life-Long Learning в VUCA мире. Цифровые компетенции (для любой сферы). Социальные сети. Цифровой след. Работа с информацией в сети. Использование цифровых медиа. Этикет в сети. Общение по электронной почте.

Тема 4. Цифровая безопасность и эргономика. Виды информационных угроз и способы защиты от них. Спам в почте, социальных сетях и прочих платформах. Fake news. Безопасность аккаунтов. Онлайн мошенничество и персональные данные. Информационная гигиена.

Б1.Б.05.02 «Введение в информационные технологии»

Цель: углубление общей цифровой грамотности и информационной культуры обучающихся, а также формирование системы знаний, умений и практических навыков в области использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

Задачи:

- сформировать представление о принципах работы, структуре, устройстве и программном обеспечении персональных компьютеров;
- сформировать компетентности по использованию информационных технологий в профессиональной деятельности;
- обучить методам, приемам работы с технологиями обработки текстовой, числовой информации, визуализации и представления информации;

- развить творческий потенциал обучающегося, в том числе посредством командной работы, необходимый ему для дальнейшего самообучения, саморазвития в условиях бурного развития и совершенствования средств информационных технологий.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Краткое содержание

Раздел 1. Современные информационные технологии. Предмет и задачи курса. Технические средства современных информационных технологий. Классификация информации и информационных технологий. Средства современных информационных технологий. Их виды. Технологии поиска, ввода, передачи, хранения, аналитической обработки информации. Свободное и открытое программное обеспечение, прикладное программное обеспечение (программное обеспечение, ориентированное на профессиональную деятельность). Цифровые инструменты для редактирования текстов, электронных таблиц, мультимедийных презентаций. Работа с файлами мультимедийного характера.

Раздел 2. Технологии обработки текстовой информации. Виды текстовых редакторов. Сервисы по обработке текстовой информации. Стилиевое форматирование текста, создание оглавления, автоматизация нумерации. Добавление объектов (таблицы, изображения, схемы, формулы и т. п.) – нумерация и создание ссылок на них. Сноски. Библиография.

Раздел 3. Технологии обработки числовой информации. Понятие и представление числовой информации. Решение задач: абсолютная адресация, логические функции, сложные таблицы, графики и диаграммы. Электронные таблицы как базы данных. Сервисы по обработке числовой информации.

Раздел 4. Визуализация и представление информации. Создание и форматирование презентаций. Требования к оформлению презентаций. Интерактивные презентации. Интернет-сервисы для создания презентаций. Инфографика. Информационные плакаты. Интернет-сервисы для создания инфографики.

Раздел 5. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач.

Б1.Б.05.03 «Системы искусственного интеллекта»

Цель: получение обучающимися представления о системах искусственного интеллекта (СИИ) и возможностях его использования в профессиональной сфере.

Задачи:

- сформировать у обучающихся представление о системах искусственного интеллекта;
- расширить представление обучающихся о возможностях применения систем искусственного интеллекта.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Краткое содержание

Тема 1. История и перспективы развития систем искусственного интеллекта. Предмет, объект, метод, цель и задачи дисциплины. О понятии «Искусственный Интеллект» (ИИ). Направления исследований в ИИ. Основные задачи ИИ. Экономические и научно-технические предпосылки появления систем ИИ. Исторический обзор работ по СИИ в России и за рубежом. Основные направления исследований в области ИИ. Мифы и факты об ИИ.

Тема 2. Основные понятия систем искусственного интеллекта. Теоретические основы ИИ. Основные понятия ИИ. Информационные системы и искусственный интеллект.

Использование информационных систем в различных сферах экономики. Направления развития ИИ: логическое и нейрокибернетическое. Парадигма интеллектуальных технологий. Специфика и классификация задач, решаемых с помощью ИИ. Свойства и классификация СИИ.

Тема 3. Технологии искусственного интеллекта. Данные и знания. Способы представления знаний. Большие данные. Анализ больших данных. Теоретические основы технологий искусственного интеллекта. Экспертная система (интеллектуальные системы). Нейронные сети. Машинное обучение. Методы машинного обучения. Нерешённые вопросы технологий искусственного интеллекта.

Тема 4. Прикладные области деятельности для искусственного интеллекта. Компьютерное зрение. Биометрическая идентификация. Обработка естественного языка, поиск и извлечение информации из текстов. Распознавание речи. Синтез речи. Машинное зрение. Машинный перевод. Генерация текстов. Диалоговые системы (чат-боты). Творчество. Автономные автомобили. Робототехника. Сферы применения СИИ: государственное управление, безопасность, транспорт, промышленность, образование, наука, здравоохранение, культура, развитие новых отраслей. ИИ в профессиональной деятельности.

Тема 5. No-code и low-code платформы для разработки искусственного интеллекта (Практические работы). Обзор no-code и low-code платформ для разработки искусственного интеллекта и реализации алгоритмов машинного обучения.

Б1.Б.06 Модуль «Управление проектами»

Б1.Б.06.01 «Основы проектной деятельности (проектные технологии)»

Цель: сформировать у студентов базовую методологическую систему знаний, первичных умений, навыков, связанных с выполнением проектов и с будущей профессиональной деятельностью.

Задачи:

- освоить основные понятия проектной деятельности;
- сформировать у студентов умение определять круг задач в рамках поставленной цели, составлять и реализовывать план проекта;
- научить студентов применять цифровые инструменты при выполнении проектов;
- создавать условия для командной работы студентов над проектом, формировать критическое мышление и коммуникативные умения;
- научить студентов разрабатывать конкретные проекты с применением изучаемых учебных дисциплин;
- составлять отчёт о реализации проекта по конкретной предметно-содержательной области, уметь презентовать проект, делать выводы.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2, УК-3.

Краткое содержание:

Общее представление о проектной деятельности. Проектная деятельность: общее представление. Понятие проекта. Классификация проектов. Особенности проектов различных типов (инновационный, научно-исследовательский, организационный и др.). Важные элементы успешных проектов. Элементы успешного проекта: составляющие, характеристики успешных и проблемных проектов.

Формирование команды. Команда проекта: основные роли, руководитель проекта, ответственность. Ролевое распределение. Разработка матрицы ответственности.

Коммуникации в команде. Коммуникации в проекте: Участники коммуникации в проекте. Режим коммуникации. Средства коммуникации. Потребность в документировании. Примеры рациональных вариантов организации коммуникаций в команде. Практика по работе с облачными хранилищами файлов, системами видеоконференций, возможности применения социальных сетей и мессенджеров.

Генерация идей, оценка и выбор идеи проекта. Методы генерации идей. Методы оценки и отбора идей. Структура презентации идеи проекта.

Образ продукта проекта. Сформирование образа продукта. Схематизация проекта. Способы достижения конечного результата.

Жизненный цикл проекта. Фазы жизненного цикла проекта.

Планирование работ проекта. Планирование проекта. Значимость плана для управления. Что планируем (объекты планирования). Обзор методов. Примеры планов для проектов разных типов. Разработка календарного плана (графика, расписания). Процесс создания. Ключевые характеристики хорошего графика. Как избежать ошибок при разработке. Варианты эффективного представления графика. Формы представления и области их применения. Разработка календарного плана проекта. Планирование работы исполнителей.

Бюджет и риски. Бюджет проекта. Основные принципы, процесс подготовки, проблемы, возникающие при формировании бюджета. Разработка бюджета проекта. Риски проекта. Формирование реестра рисков проекта.

Реализация проекта. Методы и задачи управления проектами на этапе реализации. Оценка хода реализации проекта. Сбор информации о факте выполнения.

Завершение проекта. Сдача-приёмка продукта проекта по предметно-содержательной области. Презентация результатов. Закрытие проекта: основные принципы, распространённые трудности, способы завершения проекта. Составление итогового отчёта. Итоговая презентация.

Б1.Б.06.02 «Междисциплинарный комплексный проект»

Цель: способствовать проявлению у студентов самостоятельности, творческих способностей, инициативы и управленческих навыков при решении научных и практических задач.

Задачи: изучение критериев и индикаторов оценки состояния электронных систем; формирование способности ориентироваться в основных методах и технических средствах, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы разработки электронных блоков на основе знаний, полученных в смежных областях науки и техники; освоение навыков работы с современным оборудованием и методиками оценки характеристик технического состояния оборудования.

Требования к результатам освоения: в процессе изучения данной дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2, УК-3.

Краткое содержание: Анализ научно-технической проблемы, в рамках которой поставлена задача исследования (на базе литературных и патентных источников), формализация поставленной задачи исследования, выбор методов и средств ее решения. Определение конечной цели поставленной задачи. Анализ реализуемости проектируемого электронного устройства, прибора, установки, системы. Исследования с учетом заданных требований, уточнение и коррекция технического задания на проект. Определение этапов решения поставленной задачи исследования, формирование плана их реализации, выбор методов исследования и обработки результатов. Анализ необходимости моделирования объектов и процессов исследования для анализа и оптимизации их параметров, определение необходимых и имеющихся в распоряжении средств моделирования, включая стандартные пакеты прикладных программ. Анализ необходимости и возможностей использования для решения поставленной задачи современного оборудования и приборов, имеющихся на кафедре, других кафедрах университета или в других организациях. Анализ необходимого состава и объема разрабатываемой проектноконструкторской документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями.

Б1.Б.07 «Электрический привод»

Цель: Формирование у студентов необходимых знаний и умений по современному электрическому приводу, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности.

Задачи: Создать у студентов правильное представление о сущности происходящих в электрических приводах процессов преобразования энергии и о влиянии требований рабочих машин и технологий на выбор типа и структуры электропривода. Научить студентов самостоятельно выполнять простейшие расчеты по анализу движения электроприводов, определению их основных параметров и характеристик, оценке энергетических показателей работы и выбору двигателя и проверке его по нагреву. Научить студентов самостоятельно проводить элементарные лабораторные исследования электрических приводов.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ОПК-5, ПК-1

Краткое содержание. Назначение электрического привода, его схема и примеры реализации. Механика электропривода, уравнения механического движения. Расчетные схемы механической части электропривода. Установившееся и неустановившееся механическое движение электропривода. Анализ устойчивости движения. Понятие и способы регулирования переменных (координат) электропривода. Схемы, статические характеристики, энергетические режимы и способы регулирования электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока. Расчет регулировочных резисторов. Особенности переходных режимов электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока. Разомкнутые и замкнутые схемы управления электроприводов. Энергетические показатели работы электроприводов и основные способы их повышения. Элементы проектирования электроприводов, выбор основных элементов электроприводов. Методы проверки электродвигателей по нагреву.

Б1.Б.08 Высшая математика

Цель и задачи: воспитание достаточно высокой математической культуры, привитие навыков современных видов математического мышления, использование математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2

Краткое содержание. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Числовые и функциональные ряды. Гармонический анализ. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. Теория поля. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Элементы качественной теории дифференциальных уравнений. Теория функций комплексной переменной. Операционное исчисление. Теория вероятностей. Математическая статистика.

Б1.Б.09 Физика

Цель: получение фундаментального образования, способствующего дальнейшему развитию личности:

- создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики;
- формирование системы физических знаний и профессиональных компетенций в соответствии с обязательным минимумом содержания рабочих программ в рамках образовательного стандарта высшей школы;
- развитие научного мировоззрения на основе освоения методов физической науки и понимания роли физики в современном естествознании.
- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;
- формирование у студентов научного мышления и понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценить степень

достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследований;

– изучение приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать профессиональные задачи.

Задачи: изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями физики, а также методами физического исследования; овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики; формирование навыков проведения физического эксперимента, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности:

– изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;

– овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;

– формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;

– освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;

– формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира; ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2

Краткое содержание. Физические основы механики: понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, основы релятивистской механики, принцип относительности в механике, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов. Электричество и магнетизм: электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе, уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной формах, материальные уравнения, квазистационарные токи, принцип относительности в электродинамике. Физика колебаний и волн: гармонический и ангармонический осциллятор, физический смысл спектрального разложения, кинематика волновых процессов, нормальные моды, интерференция и дифракция волн, элементы Фурье-оптики. Квантовая физика: корпускулярно-волновой дуализм, принцип неопределенности, квантовые состояния, принцип суперпозиции, квантовые уравнения движения, операторы физических величин, энергетический спектр атомов и молекул, природа химической связи.

Б1.Б.10 Химия

Цель: формирования у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения.

Задачи: обучение студентов теоретическим основам знаний о составе, строении и свойствах веществ, их превращениях, а также о явлениях, которыми сопровождаются превращения одних веществ в другие при протекании химических реакций.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4

Краткое содержание. Основы строения вещества: Электронное строение атома и систематика химических элементов. Химическая связь. Основы неорганической химии, классы химических соединений, основные реакции. Элементы химической термодинамики. Химическое и фазовое равновесия. Химическая кинетика. Электрохимические процессы. Коррозия и защита металлов и сплавов. Основы органической химии, классы соединений, типы реакций. Полимеры и олигомеры. Макромолекулы, химия наноструктур.

Б1.Б.11 Экология

Цели: повышение экологической грамотности; формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитания способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

Задачи: сформировать системные знания о современной экологической картине мира; обеспечить изучение экологических систем разного уровня с позиций системного подхода; развить способности и потребности в экологических знаниях, экологической деятельности, экологическом образовании; сформировать ценностные ориентации мировоззренческого уровня, отражающие объективную целостность и ценность природы, а также ориентации нормативно-правового уровня; сформировать ответственное отношение к природе и готовность к активным действиям по ее охране на основе экологических знаний; развить исследовательские умения в области экологии.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.

Краткое содержание. Основные понятия экологии. Классификация и основные свойства экологических систем. Глобальные экологические проблемы. Взаимодействие организма и среды. Условия и ресурсы среды. Популяции. Сообщества. Экосистемы. Биосфера. Человек в биосфере. Экология атмосферы. Экономика и правовые основы природопользования. Инженерная защита окружающей среды. Системы экологического мониторинга. Организационно- правовые основы экологии.

Б1.Б.12 Теоретические основы электротехники

Цель и задачи: дать теоретическую базу для изучения комплекса специальных электротехнических дисциплин.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ОПК-5

Краткое содержание. Цепи постоянного тока. Линейные цепи синусоидального тока. Линейные цепи несинусоидального тока. Четырехполюсники и электрические фильтры. Диагностика электрических цепей. Трехфазные цепи. Переходные процессы в линейных цепях. Синтез электрических цепей. Нелинейные электрические цепи. Нелинейные магнитные цепи. Переходные процессы в нелинейных цепях. Однородные линии в установившемся режиме. Переходные процессы в однородных линиях. Основы теории электромагнитного поля. Электростатическое поле. Стационарные электрическое и магнитное поля. Переменное электромагнитное поле.

Б1.Б.13 Электротехническое и конструкционное материаловедение

Цель: формирование знаний о физических свойствах материалов, используемых при разработке и производстве электротехнических устройств и систем, их основных эксплуатационных и технологических характеристиках и характере их изменений под действием внешних воздействий.

Задачи: - приобретение знаний о строении, составе и свойствах конструкционных и электротехнических материалов и зависимости между составом, строением и свойствами материалов;

- формирование умений понимать сущность процессов, протекающих в электротехнических материалах в ходе изготовления и эксплуатации;

- изучение теории и практики различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий;

- формирование навыков исследования электротехнических и конструкционных материалов, их выбора для конкретной практической задачи.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ОПК-6

Краткое содержание. Основные характеристики механических свойств. Кристаллическое строение металлов. Диаграммы состояния. Диаграмма состояния «железо-цементит». Физические основы термической обработки сплавов. Основы виды термической

обработки. Углеродистые стали. Чугуны. Легированные стали. Цветные металлы и сплавы на их основе. Основные сведения о строении материалов. Классификация электротехнических материалов. Диэлектрические материалы. Проводниковые материалы. Магнитные материалы. Полупроводниковые материалы.

Б1.Б.14 Общая энергетика

Цель: формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию.

Задачи: Освоение обучающимися основных типов энергетических установок и способов получения тепловой и электрической энергии. Расчет режимов. Виды энергоресурсов, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, основные типы энергетических установок. Анализ технологических схем производства электрической и тепловой энергии.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-2

Краткое содержание. Гидроэнергетические установки. Основы использования водной энергии, гидрология рек, работа водного потока. Схемы концентрации напора, водохранилища и характеристики бьефов ГЭС. Гидротехнические сооружения ГЭС. Энергетическая система, графики нагрузки, роль гидроэнергетических установок в формировании и функционировании ЕЭС России. Регулирование речного стока водохранилищами ГЭС. Основное энергетическое оборудование гидроэнергетических установок: гидравлические турбины и гидрогенераторы. Управление агрегатами ГЭС. Тепловые и атомные электростанции. Типы тепловых и атомных электростанций. Теоретические основы преобразования энергии в тепловых двигателях. Паровые котлы и их схемы. Ядерные энергетические установки, типы ядерных реакторов. Паровые турбины. Энергетический баланс тепловых и атомных электростанций. Тепловые схемы ТЭС и АЭС. Вспомогательные установки и сооружения тепловых и атомных электростанций.

Б1.Б.15 Электрические машины

Цель и задачи: Формирование у студентов теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией электрических машин. Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов: классифицировать электрические машины и описывать сущность происходящего в них электромеханического преобразования энергии; самостоятельно проводить расчеты по определению параметров характеристик электрических машин; проводить элементарные испытания электрических машин.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ОПК-5.

Краткое содержание. Значение электрических машин в электроэнергетике. Состояние и перспективы развития. Основные типы электрических машин. Типы и назначение трансформаторов. Физические условия работы трансформатора при нагрузке. Эксплуатационные характеристики трансформаторов. Регулирование напряжения под нагрузкой. Испытания трансформаторов. Трехфазные трансформаторы. Параллельная работа трансформаторов. Несимметричная нагрузка трансформаторов. Автотрансформаторы. Трёх обмоточные трансформаторы. Специальные трансформаторы. Синхронные машины. Конструкция и принцип работы турбо- и гидрогенераторов. Наведение ЭДС в обмотке. Вращающиеся магнитные поля в электрических машинах. Работа синхронных генераторов на автономную нагрузку. Регулировочные и эксплуатационные характеристики. Работа синхронных генераторов в энергосистеме параллельно с сетью. Регулирование выработки активной и реактивной мощности синхронными генераторами в системе. Синхронный компенсатор. Назначение и применение асинхронных машин. Основные серии асинхронных двигателей. Режимы работы асинхронных машин. Электромагнитный момент асинхронного двигателя. Испытания асинхронных двигателей. Регулирование частоты вращения

асинхронных двигателей. Неноминальные режимы работы. Специальные асинхронные машины. Конструкции машин постоянного тока. Принцип работы в генераторном и двигательном режимах. Генераторы постоянного тока, схемы и характеристики. Сварочные генераторы. Двигатели постоянного тока. Схемы. Специальные машины постоянного тока. Вентильные двигатели. Коллекторные двигатели переменного тока.

Б1.Б.16 Теория автоматического управления

Цель: Изучение прикладного аппарата анализа моделей управляемых систем, методов синтеза алгоритмов управления, формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Задачи:

- освоение методов структурного анализа модели системы управления;
- освоение методов анализа статических, динамических и частотных свойств объекта управления;
- освоение методов построения алгоритмов управления, обеспечивающих заданные показатели качества процесса управления;
- формирование навыков решения прикладных задач управления электроэнергетическими системами.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1

Краткое содержание. Основные понятия управления. Функциональная схема и классификация систем автоматического управления. Принципы и законы автоматического управления. Математическое описание линейных систем управления. Преобразование Лапласа. Устойчивость, качество, точность и синтез линейных систем управления. Понятие и критерии устойчивости. Показатели качества систем. Методы синтеза по частотным характеристикам. Дискретные системы и их описание. Релейные, цифровые и импульсные системы. Устойчивость, качество и синтез импульсных систем управления. Нелинейные системы управления. Исследование систем на фазовой плоскости. Методы гармонической линеаризации. Критерии устойчивости нелинейных систем. Многомерные линейные системы управления. Описание многомерных линейных динамических систем в пространстве состояний, моделирование, анализ и синтез многомерных систем управления.

Б1.Б.17 Силовая электроника

Цель и задачи: Формирование у студентов прочной теоретической базы по характеристикам и принципу действия силовых электронных приборов, классификации, принципам действия и основным электромагнитным процессам в полупроводниковых преобразователях энергии, основным областям применения устройств силовой электроники, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией устройств силовой электроники. Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов: понимать и использовать характеристики силовых электронных приборов; основным алгоритмам управления, применяемым в силовых электронных устройствах; правильно классифицировать полупроводниковые преобразователи электрической энергии и описывать основные электромагнитные процессы; самостоятельно проводить расчеты по определению параметров и характеристик устройств силовой электроники; самостоятельно проводить элементарные испытания электронных преобразователей энергии.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ОПК-6

Краткое содержание. Классификация силовых электронных устройств. Основные виды силовых ключей. Схемы управления (драйверы). Область безопасной работы. Защита силовых электронных ключей формированием траекторий переключения. Особенности работы трансформаторов и реакторов на повышенных частотах. Потери мощности и

способы их снижения. Выбор типа конденсаторов в устройствах силовой электроники. Охлаждение силовых электронных приборов. Основные схемы выпрямления. Принципы действия, расчетные соотношения для элементов силовой техники. Коммутация и режимы работы выпрямителей, характеристики. Гармонический состав выпрямленного напряжения и первичных токов. КПД и коэффициент мощности. Работа на емкостную нагрузку и противо-ЭДС. Входные и выходные фильтры. Инверторы, ведомые сетью, характеристики и режимы работы. Расширение областей работы (обеспечение работы в 4-х квадрантах комплексной плоскости параметров по стороне переменного тока). Резонансные инверторы. Автономные инверторы и преобразователи частоты. Структурные схемы управления. Базовые структуры импульсных преобразователей- регуляторов постоянного тока. Электронные ключи с квазирезонансной коммутацией и их применением в преобразователях постоянного тока. Области применения силовой электроники. Коммутационные аппараты. Электропривод постоянного и переменного токов. Светотехника. Электротехнология. Агрегаты бесперебойного питания. Вторичные источники электропитания.

Б1.Б.18 Электрические и электронные аппараты

Цель: Освоение теоретических основ и принципов работы электрических и электронных аппаратов (ЭА). Изучение основных электромагнитных, тепловых и дуговых процессов в ЭА, структур и принципов управления ЭА. Приобретение навыков использования физических и электротехнических законов для расчета узлов основных типов ЭА.

Задачи: изучить конструкцию и принцип действия электрических и электронных аппаратов; ознакомиться со стандартами и методиками по расчету и выбору электрических и электронных аппаратов; ознакомиться с правилами безопасной эксплуатации и наладки электрических и электронных аппаратов; рассмотреть основные направления повышения надежности работы электрических и электронных аппаратов.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ОПК-6, ПК-1

Краткое содержание. Общие понятия об электрических и электронных аппаратах. Классификация по назначению, по току и напряжению, по области применения. Применение в схемах электроснабжения, электроприводе и электрическом транспорте. Электромеханические аппараты низкого напряжения. Электрические контакты. Понятие коммутации электрических цепей. Электрическая дуга постоянного и переменного тока. Источники теплоты, нагрев и охлаждение аппаратов. Электродинамические, индукционные и электромагнитные явления в электрических аппаратах. Электрические аппараты распределительных устройств низкого напряжения, управления и автоматики. Электрические аппараты высокого напряжения. Выбор, применение и эксплуатация электромеханических аппаратов. Электронные аппараты. Бесконтактная коммутация. Полупроводниковые элементы (диоды, транзисторы, тиристоры и др.) и их основные характеристики в ключевых режимах работы. Пассивные компоненты электронных устройств, особенности их работы в импульсных режимах. Охлаждение силовых элементов электронных аппаратов. Основные элементы и функциональные узлы систем управления электронных аппаратов. Микропроцессоры в системах управления (функции и структурные схемы). Прерыватели и регуляторы постоянного тока. Гибридные аппараты постоянного тока. Прерыватели и регуляторы переменного тока. Гибридные аппараты переменного тока. Области применения, выбор и эксплуатация электронных аппаратов в системах электроснабжения и в электроприводе. Типовые конструкции. Выбор электронных аппаратов при проектировании. Перспективы развития электронных аппаратов.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01 «Модуль «Иностранные языки»»

Б1.В.01.01 «Профессионально-ориентированный иностранный язык»

Цель: практическое формирование языковой компетенции выпускников, т. е. обеспечение уровня знаний и умений, который позволит пользоваться иностранным языком в различных областях профессиональной деятельности, научной и практической работе, в общении с зарубежными коллегами, для самообразовательных и других целей.

Задачи:

- формирование профессиональной мотивации изучения иностранного языка;
- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого студентами на предыдущей ступени;
- формирование навыков и умений поискового, просмотрового и ознакомительного чтения литературы по специальности;
- развитие умений реферирования и аннотирования на основе профессионально-ориентированных текстов;
- развитие умений говорения в рамках знакомой профессионально ориентированной лексики;
- обучение основным навыкам письма для ведения переписки и подготовки публикаций;
- достижение студентами необходимого и достаточного уровня коммуникативной компетенции для реализации межпредметных связей иностранного языка с профессиональными дисциплинами посредством самостоятельной работы над междисциплинарным образовательным проектом.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.

Краткое содержание:

3 семестр:

Модуль «Выбор профессии»: *Тема 1.* Научная область знаний (соответственно специальности: химия, биология, история, социология и т. д.) Специальная терминология. Терминообразование. Номенклатура. *Тема 2.* Области и виды профессиональной деятельности (соответственно научному направлению, в России и за рубежом). *Тема 3.* Моя будущая профессия.

Модуль «Введение в специальность»: *Тема 1.* Работа на производстве: тимбилдинг и работа в команде. *Тема 2.* Рабочие обязанности. *Тема 3.* Рабочий график: сменный режим работы, командировки, свободное время. *Тема 4.* Рабочее место. Оборудование и инструменты.

4 семестр:

Модуль «Методы исследования»: *Тема 1.* Теоретические методы научного исследования. *Тема 2.* Специальные методы исследования (соответствующие направлению подготовки).

Модуль «Профессиональные технологии»: *Тема 1.* Визуализация результатов исследования: составление устных и письменных комментариев к таблицам, графикам, рисункам и т. д.

Б1.В.01.02 Профессиональный иностранный язык

Цель: научить использовать иностранный язык в качестве инструмента производственной деятельности в устной и письменной коммуникации в будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- развитие умений и навыков устного и письменного общения на деловые профессиональные темы на иностранном языке, овладение профессиональной лексикой иностранного языка по профилю подготовки; совершенствование знаний лексико-грамматических и стилистических особенностей изучаемого иностранного языка для решения задач в рамках будущей профессиональной деятельности;

- совершенствование приобретённых на 1 и 2 курсах навыков разработки общей идеи и концепции проекта, формулирования исследуемых проблем и постановки соответствующих исследовательских задач на иностранном языке;

- развитие умений и навыков самостоятельной работы над междисциплинарным образовательным проектом, системой иноязычных знаний и умений, позволяющей планировать собственную деятельность, использовать исследовательские методы в определении проблемы проекта, получать и анализировать результаты исследования, подводить итоги и делать выводы на иностранном языке;

- развитие навыков работы в команде (активное обсуждение представленных проектов, выбор формы презентации результатов проекта и т. п.) и самопрезентации при публичном выступлении на иностранном языке (при этом иностранный язык рассматривается уже не как предмет изучения, а как средство общения с аудиторией) при осуществлении студентами междисциплинарных образовательных проектов в рамках учебно-профессиональной, научной и практико-ориентированной проектной деятельности.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.

Краткое содержание:

5 семестр:

Модуль «Специфика профессиональной деятельности»: Тема 1. Личностные качества профессионала (соответственно специальности). *Тема 2.* Профессиональный успех и профессиональные риски.

Модуль «Основные профессиональные задачи»: *Тема 1.* Общие и специальные профессиональные задачи (соответственно специальности). *Тема 2.* Деловая переписка/документация в рамках профессиональной деятельности: резюме, деловое письмо, контракт, страховой полис, заявление. *Тема 3.* Планирование и продвижение проекта. *Тема 4.* Инвесторы, поставщики и субподрядчики. *Тема 5.* Особенности и практика перевода специальной/технической литературы.

6 семестр:

Модуль «Профессиональная ответственность специалиста»: *Тема 1.* Профессионал и природа. Охрана окружающей среды, ответственное отношение к природным ресурсам и переработка. *Тема 2.* Профессионал и общество. Специфика профессиональной деятельности и государственная/международная безопасность.

Модуль «Положительные и отрицательные аспекты профессиональной деятельности»: *Тема 1.* Самореализация в профессии и карьерный рост. *Тема 2.* Охрана окружающей среды: ответственное отношение к природным ресурсам и переработка. *Тема 3.* Безопасность на рабочем месте. *Тема 4.* Несчастный случай на производстве (соответственно специальности).

Б1.В.01.03 Специальный иностранный язык

Цель: дальнейшая подготовка студентов к осуществлению коммуникации на иностранном языке; формирование и расширение у студентов коммуникативных компетенций; обеспечение владения умениями и навыками использования языковых средств в основных видах речевой деятельности в рамках изучаемых тем.

Задачи:

- овладение лексическими единицами терминологического и профессионального характера;

- закрепление умений и навыков по всем видам речевой деятельности;

- формирование представления об иностранном языке как средстве получения и совершенствования знаний по специальности и повышения профессиональной квалификации.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.

Краткое содержание:

7 семестр:

Модуль «Подготовка научной публикации»: *Тема 1.* Специфические черты научного стиля (сопоставление особенностей русского и иностранного языка). *Тема 2.* Международные стандарты и требования к оформлению научно-практических работ (статей, лабораторных работ, докладов и др.).

Модуль «Участие в научно-практической деятельности»: *Тема 1.* Особенности, преимущества и недостатки индивидуальной и групповой проектной работы. *Тема 2.* Современные международные проекты (виды, цели и задачи, требования и перспективы).

8 семестр:

Модуль «Презентация результатов практической деятельности»: *Тема 1.* Международные требования и особенности подготовки презентаций и отчетов (языковые, графические, аббревиация и др.). *Тема 2.* Специфика онлайн конференций и круглых столов (коммуникативные стратегии, речевой этикет, международные нормы).

Модуль «Перспективы развития специальности»: *Тема 1.* Перспективы развития научной области знаний (соответственно специальности). *Тема 2.* Значение профессиональной деятельности для развития мировой экономики, сохранения природных ресурсов, гуманитарной безопасности. *Тема 3.* Перспективы появления и развития новых видов профессиональной деятельности в рамках специальности.

Б1.В.02 Эргономика

Цель: Вооружить будущего инженера знаниями и навыками в области эргономики, определяющими его рациональное поведение и непосредственное практическое применение этих знаний и навыков в своей профессиональной деятельности.

Задачи: Ознакомление студентов с основными принципами эргономики.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, УК-2

Краткое содержание. Введение в эргономику. Человек и трудовая деятельность. Эргатические системы и эргатические функции. Оператор в системе «человек-машина» – СЧМ (общая картина проблемы инженерно-психологические эксплуатации операторского автоматизированных (специфика перцептивных, мнемических и мыслительных процессов, функциональные состояния и работоспособность, связь с эффективностью автоматизированных систем, совместная деятельность операторов). Характеристики и показатели функционирования СЧМ. Эргономическое и инженерно-психологическое проектирование как эргономического обеспечения работы СЧМ. Эргономические проблемы эксплуатации СЧМ. Системы «человек-компьютер». Инженерное мышление в современных условиях труда, систем). Психологическое содержание операторского труда элемент.

Б1.В.03 Специальные главы математики

Цель: Развитие логического и алгоритмического мышления; овладение основными методами исследования и решения математических задач; выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить постановку и анализ задач прикладных задач; изучение необходимых для этого специальных глав математики. Курс "Специальные главы математики" является модельным прикладным аппаратом для изучения математической компоненты профессионального образования бакалавра. Данный курс углубляет и расширяет представления студентов об основных математических понятиях и методах, применяемых в дальнейшем для математического моделирования, математической обработки информации и анализа данных технической природы.

Задачи: Подведение студентов к творческому профессиональному восприятию последующих специальных дисциплин, явно или неявно связанных с подготовкой, анализом, принятием, реализацией, оценением последствий, корректировкой решений. При успешном усвоении дисциплины «Специальные главы математики» студент будет готов применять полученные знания и приобретенные навыки при изучении специальных дисциплин и в будущей профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.

Краткое содержание.

Функциональные ряды. Теория поля. Теория функций комплексной переменной. Операционное исчисление. Основы вариационного исчисления. Элементы дискретной математики.

Б1.В.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Цель: Обучение студентов основным понятиям, моделям и методам информационных технологий.

Задачи: Практическое освоение информационных и информационно-коммуникационных технологий (и инструментальных средства) для решения типовых общенаучных задач, а также способность и готовность использовать информационные технологии в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, УК-2.

Краткое содержание. Понятие информационной технологии: инструментарий информационной технологии, информационная технология и информационная система, этапы развития информационных технологий. Виды информационных технологий. Компьютерные информационные технологии. Технология обработки информации. Информационные ресурсы автоматизированных систем обработки информации. Управление информацией: информационные системы; базы данных; извлечение информации; хранение и поиск информации; Профессиональный, социальный и этический контекст информационных технологий. Математические Интеллектуальные гипертекст системы мультимедиа. системы. графические Языки и пакеты. программирования: основные Типы конструкции и данных; Типовые приемы программирования; технология проектирования и отладки программ. Алгоритмы и структуры данных: алгоритмические стратегии; фундаментальные вычислительные алгоритмы и структуры данных.

Б1.В.05 Физические основы электроники

Цель и задачи: Изучение физики электронных процессов в вакууме, газах, твердых телах, на границах раздела сред и принципов построения и работы электронных приборов различного назначения.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, УК-2.

Краткое содержание.

Физические основы полупроводниковых компонентов электронных цепей. Компоненты оптоэлектроники и устройств отображения информации. Усилители электрических сигналов. Аналоговые преобразователи электрических сигналов. Электронные ключи. Логические и цифровые схемы. Источники вторичного электропитания электронной аппаратуры

Б1.В.06 Теоретическая механика

Цель: Изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами.

Задачи: развитие у обучающихся навыков разработки математических моделей механических систем, составление схем вычисления действующих механических систем, установление естественных связей в их движении при решении реальных технических задач.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, УК-2.

Краткое содержание.

Аксиомы статики. Система сходящихся сил. Пара сил. Произвольная плоская и пространственная система сил. Центр тяжести. Трение скольжения и трение качения. Кинематика точки. Кинематика твердого тела. Плоскопараллельное движение твердого тела. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела. Задачи динамики. Динамика относительного движения. Количество движения и момент количества движения системы.

Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Принцип Даламбера. Принцип возможных перемещений. Уравнения Лагранжа II рода.

Б1.В.07 Альтернативная энергетика

Цель и задачи: Формирование у студентов необходимых знаний и умений по энергетическим установкам на базе возобновляемых источников энергии, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1

Краткое содержание. Нетрадиционные источники энергии. Нетрадиционные возобновляемые энергоресурсы. Малая гидроэнергетика, солнечная, ветровая, волновая, приливная и геотермальная энергетика, биоэнергетика. Источники энергопотенциала. Основные типы энергоустановок на базе нетрадиционных возобновляемых источников энергии (НВИЭ) и их основные энергетические, экономические и экологические характеристики. Методы расчета энергоресурсов основных видов НВИЭ. Накопители энергии. Использование низкопотенциальных источников энергии. Перспективы использования НВИЭ.

Б1.В.08 Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий

Цель и задачи: Изучение электрического оборудования питающих, распределительных и цеховых сетей, умение выбирать электрооборудование для последующего использования, получение навыков расчетов режимов электрических сетей

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-2

Краткое содержание.

Системные вопросы анализа электрооборудования. Общепромышленное электрооборудование. Электрооборудование предприятий машиностроения и металлообработки. Электрооборудование бытового назначения. Диагностика электрооборудования. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования промышленных предприятий. Повышение энергоэффективности работы электрооборудования промышленных предприятий.

Б1.В.09 Эксплуатация электрооборудования

Цель: Подготовка специалистов по обслуживанию электрооборудования в процессе его эксплуатации

Задачи: Изучение нормативной и технической документации в области эксплуатации электрооборудования. Получение студентами информации об особенностях эксплуатации различных видов электрооборудования, применяемых в современных системах электроснабжения.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2

Краткое содержание.

Организация эксплуатации электрооборудования на промышленном предприятии; основные нормативные документы; эксплуатация отдельных видов электрооборудования, диагностирование неисправностей; эксплуатация низковольтных и оперативных электрических цепей, трансформаторов, электрических двигателей, низковольтной аппаратуры. Экономия электроэнергии в процессе эксплуатации СЭС. Организация технического обслуживания электрооборудования, методики составления объемов плановых работ. Система технического обслуживания энергетических объектов; экономия энергоресурсов при техническом обслуживании.

Б1.В.10 Метрология, стандартизация и сертификация

Цель и задачи: Научить студентов основным принципам обработки результатов измерений, познакомить с правовыми основами единства измерений, стандартизации и сертификации.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, УК-2.

Краткое содержание.

Введение. Развитие и становление теории и практики метрологии, стандартизации и сертификации. Роль и значение науки метрологии в совершенствовании производственных отношений общества. Теоретические основы метрологии: основные понятия, связанные с объектами и средствами измерения. Понятие многократного измерения и метрологического обеспечения. Принципы обработки результатов измерения. Основные положения законодательной метрологии. Закон об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы организаций, предприятий. Основы стандартизации, её правовая и научная база. Методы стандартизации и государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Сертификация. Основные понятия, цели, объекты. Аккредитация. Роль метрологического обеспечения и стандартизации в управлении качеством.

Б1.В.11 Теория электромагнитного поля

Цель: Изучение основ теории статического и переменного электромагнитного поля.

Задачи: изучение понятийного аппарата, основных теоретических положений и методов решения задач анализа электромагнитного поля; формирование навыков решения технических задач проектирования электроустановок и электрооборудования.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, УК-2.

Краткое содержание. Электростатика, поле дву- и многопроводной линии, учет влияния земли. Электрическое поле в проводящей среде. Магнитное поле. Уравнения Максвелла. Волны в диэлектрической и проводящих средах. Электрический поверхностный эффект.

Б1.В.12 Электроснабжение потребителей и режимы

Цель: Изучение основ систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, организаций и учреждений.

Задачи: познакомить студентов с основами систем электроснабжения, обучить методикам определения электрических нагрузок, освоить принципы и требования к уровню освоить методики расчета электроснабжения.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-2

Краткое содержание. Введение. Электрическое хозяйство потребителей электроэнергии. Уровни (ступени) системы электроснабжения. Потребление электроэнергии и электрические нагрузки. Выбор схем, напряжений и режимов присоединения промышленных предприятий к субъектам электроэнергетики. Защита от перенапряжений. Схемы и конструктивное исполнение главных понизительных и распределительных подстанций. Схемы электроснабжения в сетях напряжением до 1 кВ переменного и до 1,5 кВ постоянного тока. Транспорт (канализация) электрической энергии. Выбор сечений проводов и жил кабелей. Потери напряжения в сетях. Расчет токов короткого замыкания. Выбор аппаратов и токоведущих устройств в электротехнических установках. Шины и шинопроводы в системах электроснабжения. Качество электрической энергии. Регулировка напряжения. Компенсация реактивной мощности. Организация электропотребления. Энергосбережение на промышленных предприятиях. Инвестиционное проектирование объектов электрики. Рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов.

Б1.В.13 Начертательная геометрия и инженерная графика

Цель: Дать студентам базовые знания по начертательной геометрии, основам машиностроительного черчения (инженерной графике), в том числе, с использованием одной из систем автоматизированного проектирования, что является необходимой предпосылкой для успешного освоения (студентами) последующих общеинженерных и специальных дисциплин.

Задачи: Изучение теоретических основ построения изображений, изучение методов построения изображений моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и получение навыков в решении задач, связанных с пространственными формами и отношениями между ними.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, ПК-1

Краткое содержание. Начертательная геометрия. Инженерная графика: задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа; позиционные задачи; метрические задачи; способы преобразования чертежа; многогранники; кривые линии; поверхности; поверхности вращения; линейчатые поверхности; винтовые поверхности; циклические поверхности; обобщенные позиционные задачи; метрические задачи; построение разверток поверхностей; касательные линии и плоскости к поверхности; аксонометрические проекции; конструкторская документация; оформление чертежей; изображения, надписи, обозначения; изображения и обозначения элементов деталей; В изображение и обозначение резьбы; рабочие чертежи деталей³ выполнение эскизов деталей машин; изображения сборочных единиц; сборочный чертеж изделий.

Элективные дисциплины (модули)

Б1.В.Д.01.01 Основы бережливого производства

Цель и задачи: Формирование у студентов личностных качеств, профессиональных компетенций, а также совокупности знаний и представлений о системе и технологии «бережливого производства», разработанной компанией Toyota, возможностях и принципах повышения эффективности деятельности сотрудников. Особенностью данной дисциплины является подготовка студентов к внедрению системы управления производством Lean Thinking (LT)-бережливое мышление/производство и решению задач, поставленных в стратегии развития предприятия.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, УК-2

Краткое содержание. Бережливое производство: система разработки продукции. Интеграция принципов, способствующих бережливому производству. Совокупность принципов как основа развития сотрудников и партнеров. Принципы, стимулирующие повышение уровня профессиональных знаний и навыков работников. Технология преобразования компаний в бережливое производство.

Б1.В.Д.01.02 Социология

Цель: Приобретение знаний о теоретических основах социологической науки, ее специфике, принципах и методах социологического познания, овладение этими знаниями во всем многообразии научных социологических направлений, школ и концепций, формирование способности творчески и критически мыслить, анализировать и прогнозировать сложные социальные проблем, освоение методики проведения социологических исследований

Задачи: дать общее представление о предмете социологии; о специфике социологического знания и его значении для социальных наук в целом, о контексте и возможных перспективах социологической практики.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1, УК-2.

Краткое содержание. Научный статус социологии. История социологических учений. Общество как целостная система. Социальная структура общества. Социальные

институты общества. Социальная организация. Социологическое понимание культуры. Социальные изменения общества. Личность в системе социальных отношений. Методы социологического исследования.

Б1.В.Д.02.01 Вычислительные машины, сети и системы

Цель и задачи: Дисциплина обеспечивает основы углубленного понимания принципов функционирования ЭВМ и особенностей программного обеспечения и позволяет связать представления о программном обеспечении с функционированием аппаратной части ЭВМ. Студент получает знания о составных частях - блоках ЭВМ, их назначении и устройстве, их взаимодействии в процессе работы ЭВМ, о методах управления ими, о структуре и функциях программного обеспечения, о взаимодействии аппаратуры и математического обеспечения ЭВМ.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1

Краткое содержание. История вычислительной техники. Общие сведения об архитектуре ЭВМ. Магистрально-модульный принцип организации. Представление чисел в ЭВМ. Машинная арифметика. Системы счисления. Микропроцессоры. Семейство x86. Принципы организации системы команд. АЛУ, устройство управления, интерфейсная система. Основная память. ОЗУ.ПЗУ. Кэш-память. Внешняя память. Магнитные диски, магнитные ленты. Оптические диски. Магнитооптические диски. Многопроцессорные системы. Компьютерные сети. Современные тенденции в архитектуре ЭВМ.

Б1.В.Д.02.02 Математическое моделирование

Цель: Изучение принципов построения математических моделей электротехнических устройств и систем.

Задачи: Ознакомление обучающихся с основными видами моделей. Ознакомление обучающихся с моделями установившихся и переходных процессов в компонентах электромеханических систем. Ознакомление обучающихся с имитационным моделированием электромеханических систем. Ознакомление обучающихся с построением математических моделей электротехнических устройств и систем по результатам экспериментов.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.

Краткое содержание.

Изучение среды вычислений. Решение уравнений и систем уравнений при расчете параметров электротехнических схем. Исследование переходных процессов в электротехнических схемах. Поиск оптимальных решений.

Б1.В.Д.03.01 Магнитные измерения

Цель: формирование у студентов навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических и экспериментальных методов анализа физических явлений, обучение грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и технологий.

Задачи: овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач; формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий; освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач; формирование у студентов умений использовать физические приборы, предназначенные для выполнения электрических и магнитных измерений.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1

Краткое содержание. Задачи магнитных измерений. Меры магнитных величин. Приборы для измерения магнитных величин. Намагничивающие устройства. Методы испытания магнитных материалов на постоянном токе. Методы определения характеристик магнитных материалов в переменных полях. Современные магнитные материалы. Датчики Холла и их использование для измерения магнитных полей Другие методы испытания магнитных материалов.

Б1.В.Д.03.02 Магнитооптические эффекты и их применение

Цель: формирование у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики; усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования; формирование у студентов научного мышления и понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценить степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследований.

Задачи: освоение методов научных исследований в магнитооптических явлениях; освоение теорий и моделей; участие в проведении физических исследований по заданной тематике; участие в обработке полученных результатов научных исследований на современном уровне; освоение методов применения результатов научных исследований в инновационной деятельности; участие в обработке и анализе полученных данных с помощью современных информационных технологий; знакомство с основами организации и планирования физических исследований; участие в информационной и технической организации научных семинаров и конференций; участие в написании и оформлении научных публикаций.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.

Краткое содержание.

Основные статистические параметры тонких магнитных пленок. Динамика доменных границ и доменов различной формы. Температурные свойства тонких магнитных пленок. Использование ЦМД-содержащих материалов. Визуализация магнитооптической информации с помощью тонких магнитных пленок. Базовая конструкция экспериментальной установки. Виртуальный лабораторный практикум.

Б1.В.Д.04.01 Переходные процессы в системах электроснабжения

Цель и задачи: Системное изучение переходных процессов, формирование необходимых знаний о причинах возникновения и физической сущности этих процессов, а также разработка практических методов их количественной оценки, с тем, чтобы можно было предвидеть и заранее предотвратить опасные последствия таких процессов.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-2

Краткое содержание. Общие сведения о переходных процессах в системах электроснабжения. Переходный электромагнитный процесс при КЗ в простейшей цепи. Переходный электромагнитный процесс в неподвижных магнито-связанных цепях. Переходный процесс в подвижных магнито-связанных цепях. Переходный процесс в сети при трехфазном КЗ. Переходные процессы при различных режимах работы нейтрали.

Б1.В.Д.04.02 Основы технологии автоматизированного сварочного производства

Цель: Подготовка будущих бакалавров в вопросах теории автоматизации сварочных процессов, ознакомление с возможностями и принципами автоматизации.

Задачи: Постановка и решения задач совершенствования производственных процессов, подготовка к эксплуатации систем автоматизации сварочного производства.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-2.

Краткое содержание. Введение. Предмет, цель, основные разделы и задачи курса. Понятие об автоматике и автоматизации сварочных процессов. Основные направления

развития сварочного производства и средств автоматизации для него в России и за рубежом. Этапы автоматизации сварочных процессов. Эффективность автоматизации и ее роль в повышении качества, повышении производительности и улучшении условий труда для различных способов сварки. Специфика и основные трудности и проблемы автоматизации сварочных процессов.

Б1.В.Д.05.01 Электротехнологии

Цель и задачи: изучить основные законы теплопередачи; теоретические основы резистивного, индукционного, дугового, плазменного и других видов электронагрева, применяемых в электротехнологиях; технологические процессы, осуществляемые в электротехнологических установках.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1

Краткое содержание. Основные научно-технические проблемы и перспективы развития электротехнологии. Классификация электротехнологических установок и систем; конструкция и режимы работы электротехнологических установок. Нагревательные и плавильные электротехнологические установки. Установки спецэлектронагрева; электротехнологическое оборудование для процессов сушки материалов и изделий; электротехнологическое оборудование для обогрева помещений. Лазерная обработка материалов. Электротехнологическое оборудование для нанесения покрытий; порошковая металлургия. Вакуумные электротехнологические установки. Электросварочные установки. Дуговой нагрев материалов. Порошковая металлургия.

Б1.В.Д.05.02 Инженерный эксперимент

Цель и задачи: Формирование у студентов знаний, умений и личностных качеств, направленных на приобретение навыков инженерного мышления и подготовку к освоению специальных дисциплин.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1

Краткое содержание. Основные задачи исследовательской работы Введение. Эксперимент как предмет исследования Основные понятия и определения. Основные задачи исследовательской работы. Моделирование и подобие. Первая теорема подобия. Получение критериев подобия. Получение критериев подобия, когда уравнение процесса в явном виде не известно. Вторая теорема подобия. Третья теорема подобия и ее применение. Моделирование. Многокритериальные математические модели. Основы математического планирования эксперимента. Основные понятия и определения. Представление результатов экспериментов. Полный факторный эксперимент. Свойства полного факторного эксперимента. Выбор модели при проведении полного факторного эксперимента. Дробный факторный эксперимент. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. Статистический анализ экспериментальных данных Типовые законы распределения Анализ результатов эксперимента. Компьютерные методы статистической обработки результатов инженерного эксперимента

Б1.В.Д.06.01 Микропроцессоры в электротехнике

Цели: изучение аппаратной платформы и алгоритмического обеспечения микропроцессорных терминалов релейной защиты и автоматики (МПРЗА); изучение систем релейной защиты и автоматики, выполненных на основе МПРЗА.

Задачи: познакомить обучающихся с разнообразными видами МПРЗА, структурами выполненных на их основе систем релейной защиты и автоматики, а также их основными характеристиками; обучить методам критической оценки существующих устройств МПРЗА и систем релейной защиты и автоматики, их сравнительного анализа, а также методам проектирования систем релейной защиты и автоматики с использованием МПРЗА; приобрести навыки работы с технической и проектной документацией по МПРЗА.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины

формируются следующие компетенции: ПК-1

Краткое содержание. Общие принципы реализации функций РЗА в микропроцессорных терминалах. Алгоритмы предварительной обработки информации. Алгоритмы измерительных органов. Тесты и защита лабораторных работ. Особенности реализации алгоритмов РЗА. Система ввода аналоговых сигналов. Построение систем микропроцессорных защит. Особенности алгоритмов микропроцессорных защит. Вопросы эксплуатации микропроцессорных защит.

Б1.В.Д.06.02 Единая система конструкторской документации

Цель: Закрепление и обобщение полученных знаний курса «Начертательная геометрия и инженерная, реализация грамотного оформления инженерных проектов.

Задачи: развитие конструктивно - геометрического мышления, способностей к аналитико-синтетической деятельности на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей этих объектов; ГОСТы ЕСКД (правила оформления чертежей и конструкторской документации) виды и комплектность конструкторских документов; стадии разработки конструкторской документации; выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составление конструкторской и технической документации производства.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1

Краткое содержание: Требования к оформлению чертежей. Виды конструкторской документации. Компас-график. Интерфейс, панели инструментов, приемы создания объектов чертежа. Геометрические объекты Компас-график ГОСТ 2.305-68. Виды. Разрезы. Сечения. Графическое обозначение материалов в сечениях 2.306-68*. Выносные элементы. Геометрические объекты Компас-график. Редактирование объектов. Разъемные соединения Эскизирование. Выполнение изображений ГОСТ 2.307 -68. Размеры. Эскизирование. Нанесение размеров, ввод текста в Компас-график. Требования к поверхностям: Шероховатость. Предельные отклонения. Обозначение термической обработки. Обозначение материалов на чертежах. Нанесение требований к поверхности в Компас-график. ЗБ моделирование в Компас-3 Д Создание 3Д моделей деталей. Виды конструкторской документации. Создание рабочих чертежей деталей из выполненных моделей в Компас-3 Б. Создание 3D сборки и сборочных чертежей в Компас-3Д. Работа с библиотеками стандартных изделий. Создание спецификаций в Компас-3Д. Параметризация. Схемы. Оформление текстовых документов

Б1.В.Д.07.01 Электробезопасность в электроэнергетике и электротехнике

Цель: Изучение основных принципов обеспечения электробезопасности на производстве и в быту.

Задачи: познакомить обучающихся с нормативно-правовой документацией в области электробезопасности; научить принимать и обосновывать конкретные организационно-управленческие и технические решения в области обеспечения электробезопасности на производстве.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-2.

Краткое содержание: Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Электрическое сопротивление тела человека. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Критерии безопасности электрического тока. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Явления, возникающие при отекании тока в землю. Напряжение прикосновения. Напряжение шага. Анализ опасности поражения человека электрическим током в различных электрических сетях. Виды сетей. Схемы включения человека в цепь электрического тока. Выбор схемы сети и режима нейтрали. Основные меры защиты от поражения электрическим током в электроустановках. Защитное заземление. Зануление. Устройства защитного

отключения.

Б1.В.Д.07.02 Энергосбережение в энергетике и теплотехнологиях

Цель и задачи: Ознакомление студентов с нормативно-правовой базой энергосбережения, с технологиями ресурсосбережения, формирование готовности применять энергосберегающие мероприятия на предприятии, выработка навыков технико-экономического обоснования энергосберегающих мероприятий.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-2

Краткое содержание. Нормативно-правовая база энергосбережения в России. Структура потребления энергоресурсов в экономике России. Организационные и технические ресурсосберегающие мероприятия. Экономия электроэнергии в осветительных установках. Эффективные системы отопления, кондиционирования и вентиляции. Экономия энергоресурсов в быту и жилищно-коммунальном хозяйстве. Вторичные энергоресурсы. Утилизация высокотемпературных тепловых отходов. Использование отработавшего пара. Утилизация низкопотенциальных тепловых отходов. Энергосбережение в котельных и тепловых сетях. Тепловые потери трубопроводов Энергосбережение в компрессорном хозяйстве. Энергетическое обследование. Методы оценки экономической эффективности энергосберегающих мероприятий.

Б1.В.Д.08.01 Электрические и компьютерные измерения

Цель: Изложение материалов, касающихся проведения и оценки измерений, обработки измерительных сигналов, изучение современных принципов построения электроизмерительной техники, измерительных информационных систем и комплексов, использование способов и применение средств измерений в различных практических областях.

Задачи: Расширение представлений о возможностях информационно-измерительной техники; закрепление и конкретизация теоретического материала, касающегося принципов действия и устройства различных электроизмерительных приборов, их основных свойств, методики применения, обработки результатов наблюдений; получение навыков расчета параметров электроизмерительных цепей, установление связей этих параметров с метрологическими характеристиками приборов; правильного выбора и расчета средств измерений; оценка точности средств и результатов измерений.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-2.

Краткое содержание.

Метрологические основы. Процесс измерения и его основные элементы (Классификация средств измерений. Методы измерений. Классификация измерительных приборов. Погрешности измерений). Основы теории и конструкции электроизмерительных средств. Электромеханические приборы прямого преобразования. Приборы сравнения. Регистрирующие приборы. Электронные измерительные приборы. Цифровые измерительные приборы. Масштабные измерительные преобразователи. Измерительные информационные системы. Измерение физических величин. Измерения электрических величин. Измерения магнитных величин. Измерения неэлектрических величин.

Б1.В.Д.08.02 Основы менеджмента в электроэнергетике и электротехнике

Цель: формирование у студентов представления об основных проблемах в производственном менеджменте энергетического производства; формирование знаний в области теоретических основ организации производства, труда, планирования и управления производством, умений практической организации производственных и управленческих процессов на предприятиях электроэнергетики.

Задачи: Развить у обучающихся способность выполнять практическую организацию производственных и управленческих процессов на предприятиях электроэнергетики, выполнять расчеты производственно-хозяйственной деятельности энергетического

производства.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-10, ПК-1.

Краткое содержание. Особенности управления современной электроэнергетикой. Основы менеджмента. Системы хозяйственного регулирования в электроэнергетике. Маркетинг в электроэнергетике. Планирование мощности и распределения нагрузки в энергосистеме. Реформирование электроэнергетики России. Управление персоналом.

Б1.В.Д.08.01 Основы военной подготовки

Цель: получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан, способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачи: формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ); формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга; воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота; освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела; раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ; ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны; формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды; изучение и принятие правил воинской вежливости; овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

Требования к результатам освоения: УК-8.

Краткое содержание: Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Внутренний порядок и суточный наряд. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Строевая подготовка. Строевые приемы и движение без оружия. Огневая подготовка из стрелкового оружия. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия. Основы тактики общевойсковых подразделений. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактикотехнические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Основы общевойскового боя. Основы инженерного обеспечения. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника. Радиационная, химическая и биологическая защита. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. Радиационная, химическая и биологическая защита. Военная топография. Местность как элемент боевой обстановки. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Основы медицинского обеспечения. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях. Военно-политическая подготовка. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны. Правовая подготовка. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

Б1.В.Д.08.02 Основы медицинских знаний

Цель: приобретение навыков распознавания признаков неотложных состояний и умения оказывать первую доврачебную помощь детям и подросткам, формирование умений адекватно реагировать в случае развития эпидемического процесса, а также

формирование у студентов сознательного и ответственного отношения к сохранению и укреплению здоровья на основе принципов здорового образа жизни.

Задачи: дать студентам базовые знания о предмете и задачах социальной медицины как отрасли современной науки и способствовать освоению интегрального подхода к феномену индивидуального и общественного здоровья; дать студентам базовые медицинские знания о здоровье и здоровом образе жизни; изучить принципы и методы реанимации, причины травматизма, детей и подростков; сформировать навыки оказания помощи при ранениях, травмах, отравлениях, асфиксии, тепловых и холодовых поражениях, острых заболеваниях человека; способствовать освоению студентами знаний по профилактике заболеваний, степени влияния неблагоприятных социальных факторов на здоровье населения и социальных технологий формирования основ здоровья; сформировать у студентов умения адекватно реагировать в случае развития эпидемического процесса; сформировать у студентов представление о наиболее важных характеристиках здоровья в современном обществе.

Требования к результатам освоения: УК-8

Краткое содержание: Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Определение понятия «здоровье». Здоровье населения и индивидуальное здоровье. Критерии здоровья. Факторы, влияющие на здоровье. Медикостатистические показатели состояния здоровья, учащихся различных возрастных групп.

Взаимосвязь здоровья, предболезни, болезни. Основные признаки нарушения здоровья ребенка. Основные понятия микробиологии и эпидемиологии. Характеристика патогенных микроорганизмов (классификация, свойства, устойчивость к воздействию факторов внешней среды). Эпидемический процесс, его основные факторы и закономерности. Иммуитет и восприимчивость организма человека к инфекционным болезням. Виды иммунитета. Противоэпидемические мероприятия и профилактика инфекционных заболеваний в детских коллективах. Первая медицинская (доврачебная) помощь как возможность спасения человека при угрожающих его жизни состояниях. Краткая характеристика угрожающих жизни состояний: кровотечение, кома, шок, асфиксия, остановка сердца, отравления, ожоги, отморожения и др. Понятие об асептике и антисептике. перевязочные материалы. Представления об иммобилизации. Отравления. Отравления ядохимикатами, применяемыми в сельском хозяйстве, ботулизм. Принципы оказания первой медицинской помощи при отравлениях. укусы змей, первая помощь при укусах змей. Организация первой медицинской помощи при стихийных бедствиях, основной принцип этапности. Первый этап: максимально быстрое устранение действия повреждающих факторов. Второй этап: оказание первой медицинской помощи в соответствии с характером повреждения. Третий этап: транспортировка с места бедствия и госпитализация в лечебное учреждение. Смерть и её этапы. Острая дыхательная недостаточность. Первая медицинская помощь: определение проходимости дыхательных путей, техника проведения искусственной вентиляции лёгких (ИВЛ). Острая сердечная недостаточность. Остановка сердца. Техника непрямого массажа сердца. Признаки эффективности массажа сердца. Диабетическая кома. Гипер- и гипогликемическая кома. Основные симптомы. Первая медицинская помощь. Эпилептический припадок. Стадии эпилептического припадка и оказание медицинской помощи на каждый из них. Понятие об аллергенах, антителах и аллергической реакции. Схема развития аллергического шока. Первая помощь. Понятие о гипертонии. Понятие о гипертоническом кризе, первая помощь. Характеристика травматизма, первая помощь при травмах и их профилактика. Детский травматизм. Первая медицинская помощь при кровотечениях и травматическом шоке. Первая медицинская помощь при ранениях. Первая медицинская помощь при закрытых повреждениях. Детский травматизм. Профилактика. Реанимация. Неотложная помощь в критических ситуациях.

Факультативные дисциплины (модули)

Ф.01 Практикум по математике

Цель: обеспечение преемственности математической подготовки.

Задачи: реализация непрерывного образования «школа-ВУЗ» путем обобщения и аналогии математических объектов и методов работы с ними.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.

Краткое содержание: Числовая система и алгебраические преобразования. Элементарные функции, свойства и графики. Методы решения уравнений. Методы решения неравенств. Теоремы планиметрии и стереометрии. Решение задач элементарной геометрии.

Ф.02 Культурология

Цель: подготовка специалиста, владеющего знаниями об общих закономерностях гуманитарного и собственно культурологического знания, знакомого с современными научными представлениями о культуре, ее истории и перспективах развития, формирование гуманистического мировоззрения.

Задачи: воспитание высших нравственных качеств, лежащих в основе овладения профессиональным мастерством; развитие умения адекватно воспринимать и оценивать особенности развития культуры в новых социально-экономических условиях; анализ культуры как системы культурных феноменов; исследование ментального содержания культуры; выявление типов связей между элементами культуры; исследование типологии культур и культурных единиц; разрешение проблем социокультурной динамики; исследование культурных кодов и коммуникаций.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4, УК-5.

Краткое содержание. Культурология как наука. Базовые категории культурологии. Культура как система. Структура и функции культуры. Динамика культуры. Процессы коммуникации в культуре. Единство и многообразие культур: принципы типологии культуры. Природа и культура. Культура и общество. Культура и личность. Культура и язык. Языки культуры. Культура и история.

Ф.03 Риторика и культура делового общения

Цель: Способствовать формированию собственной речи студентов как средства и способа выражения личности, орудия общения и обучения; осознанного чувства языковой и коммуникативной компетенции, воспитание вкуса и хорошего тона в общении с другими людьми; навыков эффективного ведения деловых переговоров; понимания стиля и нормы поведения.

Задачи: изучение основ риторического учения как последовательном исполнении речевого замысла и его осуществления в речи; освоение способов и приемов совершенствования и развития риторических способностей; проведение деловой беседы, переговоров, правила делового этикета.

Требования к результатам освоения: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3, УК-4

Краткое содержание. Предмет риторики. Общая и частная риторика. История ораторского искусства. Неориторика, перспективы развития. Риторический канон. Виды вступлений. Методы преподнесения материала. Формы изложения материала. Топы мыслей. Ораторская речь: ее роды и виды. Судебная, совещательная и эпидейктическая речи. Устный публичный монолог. Жанр и жанровые формы. Теория риторической аргументации. Ораторские типы. Деловое общение. Бытовое общение. Речевое взаимодействие. Невербальные средства общения. Виды делового общения. Деловая беседа. Деловое совещание. Телефонный разговор. Речевые коммуникации в деловых переговорах. Этикет деловых отношений. Невербальный этикет. Культура деловой переписки. - источники изобретения.

4.5. Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся (Приложение 6)

В Блок 2 "Практика" входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика.

Типы производственной практики:

- эксплуатационная практика;

- научно-исследовательская работа;

- преддипломная практика.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик осуществляется с учетом состояния здоровья и требований по доступности.

Аннотации программ практик

4.5.1. Учебная практика (тип – ознакомительная практика)

Цель: изучение структуры и организации технологического процесса распределения и потребления электроэнергии на предприятии.

Задачи: Изучение нормативных документов, регламентирующих технологический процесс предприятия. Изучение норм и правил проектирования и эксплуатации электрооборудования предприятия.

Требования к результатам освоения: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6

Краткое содержание: Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Вводная экскурсия по всему предприятию в целом. Изучение нормативной документации. Изучение нормативно-технической документации регламентирующую деятельность по эксплуатации электрооборудования. Изучение документации, основного и вспомогательного электрооборудования, средств механизации и автоматизации. Изучение (определение) технико-экономические показатели работы электрооборудования (установок).

4.5.2. Производственная практика (тип – эксплуатационная практика)

Цель: приобретение навыков производственных работ на рабочих местах предприятия по обслуживанию и эксплуатации электрооборудования, в том числе:

- систематизация, расширение и закрепление теоретических и практических знаний по направлению подготовки, полученных за время обучения, приобретение практических навыков в работе;

- освоение методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров режима работы основного оборудования электростанций, подстанций, систем электроснабжения промышленных предприятий и электрооборудования;

- знакомство с действующим оборудованием предприятий, режимами работы, управлением технологическими процессами, планированием и организацией работы предприятий, структурой, основными технико-экономическими показателями, организацией работы по охране труда, основными природоохранными мероприятиями;

- подготовка к решению задач в области исследования режимов электростанций, подстанций, систем электроснабжения промышленных предприятий.

Задачи: - изучение электрооборудования предприятия, схемы электроснабжения; изучение методов выполнения и оценки качества работ по эксплуатации электрооборудования на рабочем месте;

- изучение структуры и организации энергетических систем предприятий;

- ознакомление с вопросами экономики, научной организации труда, планирования и управления производством;

- знакомство с технологическим процессом, выбором оптимального варианта оборудования;

- изучение правил технической эксплуатации оборудования, систем электроснабжения и средств автоматики;

- приобретение практических навыков по устранению типичных неисправностей контрольно-измерительной аппаратуры, электроприводов, устройств электроснабжения;

- изучение нормативной и технической документации, стандартизации;
- приобретение навыков по применению ЕСКД и ГОСТ в технической документации по механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов;
- изучение вопросов охраны труда, защиты окружающей среды, пожарной безопасности в объектах энергетики;
- приобретение практических навыков работы с энергообеспечивающим оборудованием;
- сбор материалов для использования в учебно-исследовательской работе, курсовом проектировании и для выполнения выпускной квалификационной работы.

Требования к результатам освоения: ПК-1, ПК-2.

Краткое содержание: Знакомство с распорядком дня и прохождение инструктажа по технике безопасности при работе на рабочем месте. Изучение электрооборудования предприятия, схемы электроснабжения. Работа на рабочих местах предприятия по обслуживанию и эксплуатации электрооборудования.

4.5.3. Производственная практика (тип – научно-исследовательская работа)

Цель: изучение методов проведения операции по изменению режимов работы энергетического оборудования и его модернизации, в том числе:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин;
- ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- принятие участия в конкретном производственном процессе;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

Задачи: Изучение принципиальных схем и конструктивных особенностей системы электроснабжения, электротехнического оборудования предприятия. Изучение методов определения технико-экономических показателей работы предприятия и мероприятий, направленные на улучшение его работы.

Требования к результатам освоения: ПК-1, ПК-2

Краткое содержание: Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности. Изучение предприятия, системы электроснабжения, основных электроприводов и систем управления. Разработка рекомендаций и предложений по модернизации оборудования и оптимизации режимов. Обобщение и проверка полученных результатов.

4.5.4. Производственная практика (тип – преддипломная практика)

Цель: Изучение электроэнергетических процессов на предприятии, разработка предложений по модернизации электрооборудования и энергосистем, а также завершение обучения по направлению подготовки и оформление бакалаврской работы, в том числе:

- систематизация, расширение и закрепление теоретических и практических знаний по направлению подготовки, полученных за время обучения, приобретение практических навыков в работе;
- реализация методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров режима работы основного оборудования электростанций, подстанций, систем электроснабжения промышленных предприятий и электрооборудования в проектной работе;
- расчет и выбор электрооборудования, режимов работы, управления технологическими процессами, основных технико-экономических показателей, организацией работы по охране труда, основными природоохранными мероприятиями;
- решение задач в области исследования режимов электростанций, подстанций, систем электроснабжения промышленных предприятий.

Задачи: Изучение основные нормативные документы, регламентирующие производственный процесс на предприятии. Изучение организации технологического процесса на предприятии. Разработка предложений по модернизации электрооборудования и систем автоматики на предприятии в том числе:

- выбор электрооборудования предприятия, схемы электроснабжения;
- выполнение и оценка качества работ по эксплуатации электрооборудования в проектной работе;
- знакомство с технологическим процессом, выбором оптимального варианта оборудования;

- изучение правил технической эксплуатации оборудования, систем электроснабжения и средств автоматики;
- приобретение практических навыков по устранению типичных неисправностей контрольно-измерительной аппаратуры, электроприводов, устройств электроснабжения;
- реализация требований нормативной и технической документации, стандартизации;
- применение ЕСКД и ГОСТ в технической документации по механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов;
- решение задач охраны труда, защиты окружающей среды, пожарной безопасности в объектах энергетики;
- разработка энергообеспечивающего оборудования.

Требования к результатам освоения: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2.

Краткое содержание: Разработка индивидуального плана прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Изучение нормативной документации. Изучение нормативно-технической документации регламентирующую деятельность по эксплуатации оборудования. Изучение документации, основного и вспомогательного электрооборудования, средств механизации и автоматизации. Изучение документации, основного и вспомогательного электрооборудования, средств механизации и автоматизации. Анализ и обработка полученной информации.

4.6. Государственная итоговая аттестация выпускников (Приложение 7)

Государственная итоговая аттестация выпускников является одним из элементов системы управления качеством образовательной деятельности и направлена на оценку образовательных результатов освоения образовательной программы, установление уровня подготовки выпускников университета к выполнению профессиональных задач и осуществлению профессиональной деятельности, соответствия их подготовки требованиям образовательных стандартов.

Основными задачами ГИА являются:

- комплексная оценка качества подготовки обучающихся, соответствие ее требованиям образовательных стандартов и ОПОП;
- принятие решения о присвоении выпускнику (по результатам итоговой аттестации) квалификации по соответствующим направлениям подготовки/специальностям и выдаче документа об образовании и о квалификации;
- разработка на основании результатов работы экзаменационной комиссии рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся.

ГИА обучающихся проводится в форме подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

В рамках выполнения ВКР проверяется уровень сформированности у выпускника следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-7, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2.

Тематика ВКР соответствует требованиям профессиональных стандартов, ОПОП, реализуемой в университете, актуальна, соответствует современному состоянию и перспективам развития науки, техники и культуры.

Руководители ВКР назначаются из числа профессоров, доцентов, высококвалифицированных преподавателей и научных сотрудников университета с учетом профессиональных интересов и объемов утвержденной учебной нагрузки.

Для подготовки и защиты ВКР разработаны методические рекомендации, которые определяют порядок выполнения и общие требования к ВКР (см. Приложение 7).

В рамках выполнения ВКР проверяется уровень сформированности компетенций, который оценивается по следующим критериям:

- актуальность темы работы и самостоятельность выполнения ВКР, эффективность используемых методов (в том числе, оценка работы в системе «Антиплагиат»);
- методичность выполнения ВКР, привлечение дополнительных источников;

- знание технической и нормативной литературы, информационных технологий, САПР;
 - навыки работы в средах математического и физического моделирования электромеханических систем;
 - техническое обоснование проекта, расчет и выбор электрооборудования и режимов;
 - эксплуатация и характеристики объекта исследования;
- Сформированность компетенций оценивается по следующим уровням: оптимальный, допустимый, критический и недопустимый.

Таблица 5. Оценка сформированности компетенций руководителем, рецензентом на защите ВКР

Критерии	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководитель	Защита	Итого
			Оптимальный	Допустимый			
1. Актуальность темы работы и самостоятельность выполнения ВКР, эффективность используемых методов.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя имеющихся ресурсов и ограничений	Оптимальный	Анализирует состояние объекта исследования и формулирует актуальность темы.			
			Допустимый	Владеет информацией о значимости исследования, но затрудняется ее сформулировать.			
			Критический	Затрудняется в характеристике актуальности темы исследования, проводит поверхностный анализ объекта исследования.			
			Недопустимый	Не способен сформулировать цель работы, описать ее актуальность и обосновать выбор методов решения задач ВКР.			
2. Методичность выполнения ВКР, привлечение дополнительных источников.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Оптимальный	Работа над ВКР проведена по графику, без нарушений сроков отчетности. В проекте использованы новейшие методики и материалы.			
			Допустимый	Работа над ВКР выполнена с незначительными нарушениями сроков отчетности. В проекте использованы современные методики и материалы.			
			Критический	Работа над ВКР выполнена с нарушениями сроков отчетности, завершена в срок по графику учебного процесса. В работе не использована дополнительная литература.			
			Недопустимый	Работа над ВКР завершена с нарушением графика учебного процесса. В работе имеются ошибки решения задач ВКР.			
3. Знание и нормативной литературы, информации	ОПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ	Оптимальный	Использует техническую и нормативную литературу об объекте исследования и смежных областях. Владеет методами работы с САПР..			

Критерии	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководитель	Защита	Итого
онных технологий, САПР.		информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Допустимый	Проект выполнен в соответствии с нормативно-техническими требованиями. Владеет методами работы с системами инженерной графики.			
			Критический	В проекте имеются легкоустраняемые нарушения требований норм и правил. Имеются ошибки в графической и расчетной частях проекта			
			Недопустимый	Сделаны существенные нарушения норм и правил.			
4. Навыки работы в средах математического и физического моделирования электромеханических систем.	ОПК-3	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	Оптимальный	В работе получена адекватная модель объекта исследования, представлен анализ результатов моделирования.			
			Допустимый	Получена упрощенная модель разработанного устройства, приведены результаты моделирования.			
			Критический	Допущены ошибки в построении модели и расчетах динамических процессов.			
			Недопустимый	Модель или результаты моделирования отсутствуют.			
5. Техническое обоснование проекта, расчет и выбор электрооборудования и режимов.	ПК-1	Способен участвовать в проектировании и электрических станций и подстанций	Оптимальный	Обоснован выбор метода решения задач ВКР, рассчитано и выбрано современное электрооборудование. Оптимизированы режимы работы.			
			Допустимый	Электрооборудование выбрано, рассчитаны режимы.			
			Критический	Выбрано устаревшее электрооборудование, режимы работы далеки от оптимальных.			
			Недопустимый	Сделаны ошибки в выборе электрооборудования и расчёте режимов.			

Критерии	КОД	Проверяемые компетенции	Уровни достижения		Руководитель	Защита	Итого
6. Эксплуатация и характеристики объекта исследования.	ПК-2	Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций	Оптимальный	Знает современное состояние теории и практики построения электроэнергетических систем и владеет методикой оценки качества эксплуатации.			
			Допустимый	Владеет базовыми понятиями об эксплуатационных режимах и оценкой качества характеристик.			
			Критический	Знает основные показатели качества эксплуатации, умеет их рассчитывать в простейших случаях			
			Недопустимый	Не владеет понятиями об эксплуатации объектов электроэнергетики.			

5. Требования к условиям реализации программы бакалавриата.

Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

5.1. Общесистемные требования к условиям реализации программы бакалавриата.

Ресурсное обеспечение ОПОП ВО сформировано на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определенных ФГОС ВО, действующей нормативно-правовой базой, с учетом особенностей, связанных с уровнем и профилем образовательной программы. Ресурсное обеспечение ОПОП ВО определено как в целом по ОПОП ВО, так и по отдельным дисциплинам (модулям).

Реализация программы по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом обеспечена:

- лекционными аудиториями и мультимедийным оборудованием;
- лабораториями с профильным стендовым оборудованием;
- компьютерными классами, аудиториями со специальными оборудованием;

находящимися в собственности Университета.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и

результатов освоения программы бакалавриата;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

5.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Материально-техническое обеспечение реализации программы включает:

- аудитории с демонстрационным оборудованием;
- аудитории с профильными лабораторными комплексами, включая лабораторию энергосбережения и альтернативной энергетики;
- помещения для самостоятельной работы, оборудованные средствами электронного доступа к электронным ресурсам;
- лицензионное программное обеспечение систем математического и имитационного моделирования, предусмотренного рабочими дисциплинами рабочих программ дисциплин;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, к электронным ресурсам локальной и глобальной сетей.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

В случае использования в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику. Образовательная программа обеспечена учебно-методической литературой фонда Научной библиотеки, включая обязательную литературу, разработки ППС кафедры, а также электронными внутренними ресурсами. Обеспечено соблюдение авторских прав и прочих норм законодательства РФ на информационные ресурсы и программные продукты, используемые при реализации данной образовательной программы.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет не менее 70 процентов.

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет не менее 5 процентов.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет не менее 60 процентов.

5.4. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

5.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

Университет обеспечивает гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- совершенствования структуры и актуализация содержания образовательных программ, реализуемых в Университете;
- совершенствования ресурсного обеспечения образовательного процесса в Университете;
- повышения компетентности и уровня квалификации профессорско-преподавательского состава Университета, участвующего в реализации образовательных программ;
- повышения мотивации обучающихся к успешному освоению образовательных программ;
- усиления взаимодействия Университета с профильными предприятиями и организациями по вопросам совершенствования образовательного процесса;
- противодействия коррупционным проявлениям в ходе реализации образовательного процесса.

Оценка качества освоения программ бакалавриата обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию, а также может осуществляться в рамках:

- проведения входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля) с целью выявления уровня первоначального опыта и сформированности компетенций обучающихся по отдельным учебным дисциплинам образовательных программ;

- мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям) (данный вид контроля проводится в начале изучения дисциплины (модуля) и направлен на оценку качества подготовки обучающихся по предшествующим дисциплинам (модулям), изучение которых необходимо для успешного освоения указанной дисциплины (модуля), а также помочь в совершенствовании и актуализации методик преподавания дисциплин (модулей));

- анализа портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся (данный вид контроля дополняет традиционные контрольно-оценочные средства и позволяет учитывать результаты, достигнутые обучающимися в разнообразных видах деятельности: учебной, научно-исследовательской, творческой, социальной, коммуникативной и др.);

- проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам (модулям) (подобные мероприятия, организованные кафедрами и факультетами, способствуют выявлению наиболее способных обучающихся, а также стимулируют углубленное изучение дисциплины (модуля), готовят к будущей профессиональной деятельности, формируют активную жизненную позицию);

- мониторинга и анализа результатов трудоустройства выпускников. В целях совершенствования программы бакалавриата университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая представителей научно-педагогического состава университета. Для проведения внутренней независимой оценки качества подготовки обучающихся в рамках промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) могут создаваться комиссии. В комиссию, помимо педагогического работника, проводившего занятия по дисциплине (модулю), могут быть включены:

- педагогические работники учебного подразделения, реализующие соответствующую дисциплину (модуль), но не проводившие по ней занятия;

- педагогические работники других учебных подразделений, реализующих аналогичные дисциплины (модули);

- педагогические работники других образовательных организаций, реализующих аналогичные дисциплины (модули);

- представители организаций и предприятий, соответствующих направленности ОПОП ВО;

- работники подразделений, осуществляющих аудит и мониторинг качества образовательного процесса в Университете.

Перечень дисциплин (модулей), промежуточная аттестация по которым осуществляются с привлечением комиссий, определяется руководителем образовательной программы, заведующим кафедрой, деканом. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация может проводиться в форме компьютерного тестирования.

Используемые в процессе промежуточной аттестации оценочные материалы, разработанные преподавателями Университета, регулярно обновляются. Также в процессе промежуточной аттестации возможно использование фондов оценочных средств, разработанных сторонними организациями.

Для достижения максимальной объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся в рамках промежуточной аттестации по итогам прохождения практик могут создаваться комиссии для проведения процедур промежуточной аттестации обучающихся по практикам с включением в их состав представителей организаций и

предприятий, на базе которых проводилась практика. Процедуры промежуточной аттестации по практикам могут проводиться непосредственно на базе организаций и предприятий. Разработка, рецензирование и апробация используемых в процессе промежуточной аттестации оценочных материалов осуществляется с привлечением представителей вышеуказанных организаций и предприятий.

При формировании тематики курсовых работ (проектов) и при закреплении тем выпускных квалификационных работ предпочтение отдается темам, сформулированным представителями организаций и предприятий, соответствующих направленности образовательной программы, и представляющим собой реальную практическую или производственную задачу либо актуальную научно-исследовательскую задачу. Для проведения процедуры защиты выпускных квалификационных работ приглашаются представители организаций и предприятий, соответствующих направленности образовательной программы. Перед процедурой защиты проводится проверка выполненной работы на наличие заимствований (плагиат).

Для независимой оценки качества подготовки обучающихся при проведении государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии (ГЭК). Председатель ГЭК назначается из числа лиц, не работающих в университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности. В состав ГЭК включается не менее 50% представителей работодателей или их объединений, осуществляющих деятельность в соответствующей области профессиональной деятельности. Остальные члены ГЭК являются ведущими специалистами из числа профессорско-преподавательского состава университета и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень.

Обучающимся предоставляется возможность посредством анкетирования оценивать качество работы профессорско-преподавательского состава, а также условия, содержание, организацию и качество образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Анкетирование проводится в электронной форме. Анкеты для опроса размещаются на официальном интернет-портале Университета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессиональнообщественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

6. Характеристика воспитывающей среды при освоении обучающимися образовательной программы

Воспитывающая (воспитательная) среда – это среда созидательной деятельности, общения, фактор внутреннего и внешнего психосоциального и социокультурного развития личности. В университете воспитательная работа является важной и неотъемлемой частью многоуровневого непрерывного образовательного процесса.

В университете созданы условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся. Воспитывающая среда университета проектируется и развивается посредством воспитательной деятельности, основной целью которой является социализация личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим

образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина патриота, а также обладающего общекультурными и профессиональными качествами.

Воспитательная деятельность регламентируется требованиями Министерства науки и высшего образования, документами, утвержденными Ученым советом университета, рабочей программой воспитания обучающихся, календарным планом воспитательной работы. Календарный план включает следующие направления воспитательной деятельности: духовно-нравственное воспитание, гражданско-патриотическое и правовое воспитание, профессионально-трудовое воспитание, эстетическое воспитание, физическое воспитание, экологическое воспитание, профилактика злоупотребления психоактивными веществами и пропаганда здорового образа жизни.

В целях решения важных вопросов жизнедеятельности студенческой молодежи, развития ее социальной активности, поддержки и реализации молодежных инициатив, обеспечения прав обучающихся на участие в управлении образовательным процессом избран Объединённый совет обучающихся. Студенты имеют возможность реализовать потенциал в творческих коллективах, спортивных секциях и т.п.

На основании календарного плана воспитательной работы университета разработаны и утверждены календарные планы воспитательной работы факультетов, в соответствии с которыми реализуются разнообразные проекты по различным направлениям воспитательной деятельности. В университете регулярно проводятся встречи с ведущими учеными, представителями бизнеса и работодателями. На основании заключенных договоров о сотрудничестве, студенты имеют возможность трудоустроиваться в коммерческие и некоммерческие организации, госструктуры.

На факультетах под общим руководством декана воспитательной деятельностью занимаются заместители декана по воспитательной работе, координаторы по профориентационной работе, по практике и трудоустройству, кураторы учебных групп с участием активистов Объединённого совета обучающихся.

В университет уделяется большое внимание научным исследованиям и проектной деятельности студентов, как основному источнику формирования профессиональных компетенций. Ежегодно в университете проводятся конференции студентов, молодых ученых и аспирантов, олимпиады по специальностям. Студенты участвуют во всероссийских и международных конференциях, конкурсах дипломных работ по специальностям и направлениям подготовки, в подготовке выпускных квалификационных работ в формате «Стартап как диплом».

Одной из успешных практик культурно-творческого воспитания в университете является студенческий проект «Социализация», который проводится два раза в год, длительность каждого сезона 2 месяца, охват 5000 студентов в год.

Спортивно-технические характеристики спортивных сооружений университета позволяют создавать все условия для тренировочного цикла по многим видам спорта. Студенты университета в составе сборных команд по различным видам спорта (волейбол, футбол, мини-футбол, настольный теннис, шахматы, баскетбол, плавание, стрельба, роупскипинг, гребля-индор, легкая атлетика) принимают участие в различных соревнованиях и чемпионатах.

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы бакалавриата осуществляется в ходе реализации рабочей программы воспитания в соответствии с календарным планом воспитательной работы.

Рабочая программа воспитания приведена в Приложении 8.

Календарный план воспитательной работы представлен в Приложении 9.

7. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся разрабатываются оценочные и методические материалы,

позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Оценочные материалы предназначены для оценки достижений обучающихся в процессе изучения дисциплин, практик, проведения научно-исследовательской работы с определением результатов и планированием необходимых корректирующих мероприятий; обеспечение соответствия результатов освоения ОПОП задач будущей профессиональной деятельности.

Методические материалы предназначены для контроля и управления процессом освоения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных реализуемой ОПОП.

Комплект контрольно-оценочных материалов, предназначенный для оценивания образовательных результатов, достигнутых обучающимися в процессе освоения дисциплины, с методическим сопровождением организации и проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы представляет собой фонд оценочных средств (ФОС). ФОС строится на основе профессиональных задач, сформулированных в ФГОС ВО, с учетом трудовых действий, компетенций и видов деятельности обучающегося.

Фонды оценочных средств и конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по каждой дисциплине содержатся в рабочих программах дисциплин и доводятся до сведения обучающихся в течение первых недель обучения.

ФОС формируется на основе учета ключевых принципов оценивания: валидности и надежности (объекты должны соответствовать поставленным целям, задачам и содержанию обучения); справедливости и доступности (обучающиеся должны иметь равные возможности достижения успеха); эффективности и результативности (соответствие результатов профессиональным задачам).

Состав ФОС ОПОП для проведения текущей аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) и практике включает:

- оценочные средства: комплект контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценивания компетенций;
- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;
- методические рекомендации для обучающихся и преподавателей по использованию ФОС при проведении промежуточной аттестации. ФОС, применяемый для текущей и промежуточной аттестации обучающихся, включает:
 - комплект экзаменационных вопросов и заданий для экзамена (зачета);
 - комплект контрольных работ, тесты, учебно-профессиональные задачи, кейсы, проекты, портфолио и другие оценочные средства, позволяющие проконтролировать сформированность компетенций.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, университет привлекает к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также экспертизе оценочных средств внешних экспертов – работодателей из числа действующих руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств).

ФОС может включать несколько разделов, предназначенных для проведения входного контроля и оценивания, для текущей аттестации обучающихся и для проведения промежуточной аттестации в формах, предусмотренных учебным планом по дисциплине (модулю). Ключевым компонентом ФОС является оценочное средство (далее – ОС).

ОС - это форма представления контрольного мероприятия (заданий, вопросов), состоящая из трех частей. Первая часть представляет собой методическое обеспечение, в

котором конкретизируются объекты оценивания, и раскрываются основные этапы разработки контрольного задания. Вторая часть – непосредственно контрольное мероприятие. Третья часть включает оценочные компоненты: критерии, уровни, процедуру и шкалу оценивания. В ходе реализации контрольно-оценочной деятельности студентам выдаются вторая и третья части формы представления контрольного мероприятия: сами задания и критерии оценивания.

Для текущей аттестации могут использоваться традиционные формы контроля: доклад, реферат, контрольная работа, тесты, задания для практических занятий. Для промежуточной аттестации традиционными формами контроля являются: зачет, дифференцированный зачет, экзамен, курсовой проект, курсовая работа, отчет по практике. Однако, для того, чтобы названные формы контроля стали ОС необходимо указать объекты и критерии оценки, в частности, минимальный балл, при котором задание будет считаться выполненным, или границы для уровней успешности выполнения задания (оптимальный, допустимый, критический, недопустимый).

В качестве ОС для промежуточной аттестации и оценки сформированности компетенций обучающихся рекомендуется использовать инновационные средства, которые построены на основе инновационных методов обучения, направленных на формирование компетенций. К таким средствам оценивания можно отнести форму представления кейс-задания, контекстной и практико-ориентированной задачи, учебного проекта, учебно-исследовательской деятельности; деловой игры, портфолио обучающегося; форму для оценки образовательных результатов на основе приема ПОПС (Позиция-Объяснение-Пример-Следствие); PRES-formula (Position Reason-Explanation or Example-Summary), на основе метода SWOT-анализ.

8. Регламент по организации периодического обновления ОПОП ВО в целом и составляющих ее документов

Образовательная программа ежегодно обновляется в какой-либо части (состав дисциплин, содержание рабочих программ дисциплин, программ практики, методические материалы и пр.) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий, социально-культурной сферы.

Изменения в ОПОП осуществляются под руководством руководителя направления подготовки / ОПОП, согласуются с Ученым советом университета, и оформляются в форме листа актуализации, являющегося приложением к образовательной программе.

Приложения

Приложение 1. **Перечень профессиональных стандартов**, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (направленность (профиль) «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»)

Приложение 2. **Перечень обобщённых трудовых функций** и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (направленность (профиль) «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»)

Приложение 3. **Учебный план и календарный учебный график**

Приложение 4. **Матрица компетенций**

Приложение 5. **Рабочие программ дисциплин (модулей)**

Приложение 6. **Программы практик**

Приложение 7. **Программа государственной итоговой аттестации**

Приложение 8. **Рабочая программа воспитания**

Приложение 9. **Календарный план воспитательной работы**

Список разработчиков ОПОП, экспертов

Разработчики:

К.ф.м.н., доцент кафедры
технологии материалов и
промышленной инженерии



подпись

Д.И. Меркулов

К.ф.-м.н., доцент, зав. кафедрой
технологии материалов и
промышленной инженерии



подпись

Е.Ю. Степанович

Эксперты:

Заместитель начальника
Управления высоковольтных
сетей Филиала ПАО «Россети
Юг» - «Астраханьэнерго»



подпись

А.А. Акатов

Ведущий специалист группы
ПТО СЦ
«Астраханьэнергонефть» ООО
«ЛУКОЙЛ-ЭНЕРГОСЕТИ

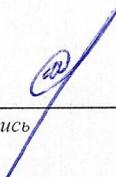


подпись

А.Н. Ткачук

Согласовано:

Проректор по ОДиЦ



подпись

Г.В. Станкевич

Начальник управления ООП



подпись

Н.Ю. Коленкова

И.о. декана ФФМИТ



подпись

А.М. Трещев

И.о.зав. кафедрой ТМиПИ



подпись

Е.Ю. Степанович

**Перечень профессиональных стандартов,
соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(направленность (профиль) «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий,
организаций и учреждений»)**

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1	20.012	Профессиональный стандарт «Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2015 г. № 428н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2015 г., регистрационный № 38254)
2	20.026	Профессиональный стандарт «Работник по ремонту электротехнического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1119н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016 г., регистрационный № 40794)
3	20.032	Профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 N 611н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 октября 2021 г., регистрационный № 65260)

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (направленность (профиль) «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»)

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
20.012 Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции	В	Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	6	Разработка инструкций, стандартов и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования	В/01.6	6
				Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования товарами и материалами	В/03.6	6
				Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования	В/04.6	6
20.026 Работник по ремонту электротехнического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций/ гидроаккумулирующих электростанций	F	Управление деятельностью по ремонтам ЭТО ГЭС/ГАЭС	6	Организация работы подразделения по ремонту ЭТО ГЭС/ГАЭС	F/01.6	6
				Организация работы подчиненных работников по ремонту ЭТО ГЭС/ГАЭС	F/02.6	6
				Обучение подчиненных работников подразделения ремонту ЭТО ГЭС/ГАЭС	F/03.6	6
20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	Н	Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	6	Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	Н/01.6	6
				Организация работы подчиненного персонала	Н/02.6	6

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника профиль «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника разработана с учетом потребностей регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 144 от 28 февраля 2018 г.

Рассматриваемая ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева» с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

Обучение по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника реализуется по очной и заочной формам обучения. Срок освоения основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника по очной форме обучения составляет 4 года, по заочной форме – 4 года 6 месяцев, трудоемкость обучения 240 з.е. за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению вне зависимости от формы обучения и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП; трудоемкость ОПОП по очной форме обучения за учебный год составляет 60 зачетных единиц.

Структура программы бакалавриата включает обязательную (базовую) часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную) и предусматривает изучение следующих учебных циклов:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к обязательной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации – бакалавр.

Анализ состава всех компонентов позволяет установить, что комплектация ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника полностью соответствует требованиям разделов ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, формируемых согласно учебного плана, соответствует установленным перечням компетенций по отдельным учебным циклам в соответствии с требованиями п.3 ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02

Электроэнергетика и электротехника.

Распределение учебных дисциплин (модулей), различных видов практики, государственной итоговой аттестации по отдельным учебным циклам и периодам обучения отвечает требованиям логики и соотносится с конечными результатами обучения: знаниями, умениями, приобретаемыми компетенциями в целом по ОПОП, так и по ее отдельным структурным элементам в соответствии с требованиями п.2 ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Преимущество ОПОП – учет требований работодателей при формировании дисциплин профессиональной направленности, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника.

По всем дисциплинам, предусмотренным учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, разработаны и утверждены рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как обязательной, так и вариативной части, включая дисциплины по выбору студента и факультативные дисциплины.

В результате анализа рабочих программ по дисциплинам (модулям) были сделаны следующие выводы:

- содержание дисциплин соответствует требованиям ФГОС ВО к минимуму содержания и уровню подготовки студентов по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;
- содержание рабочих программ соответствует представленному тематическому плану, планируемое учебное время изучения дисциплины обоснованно;
- рабочие программы обладают детальным содержанием всех разделов и тем, содержат перечень основной и дополнительной литературы и отражают современные достижения науки применительно к указанной дисциплине;
- во всех рабочих программах уделяется большое внимание самостоятельной работе студентов;
- каждая рабочая программа содержит необходимые для данной дисциплины задания для текущего и рубежного контроля, для промежуточной аттестации и самостоятельной работы студентов, а также примеры тестовых заданий;
- все рабочие программы предусматривают формирование необходимых компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и матрицей компетенций, представленной в учебном плане.

С целью реализации компетентного подхода при подготовке студентов по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника ОПОП предлагает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, которые в сочетании с внеаудиторной работой позволяют сформировать и развить у студентов профессиональные навыки. Совокупность дисциплин учебного плана рецензируемой ОПОП формирует весь необходимый объем универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО.

Разработанная ОПОП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся и предусматривает учебную, производственную

практики:

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника по всем дисциплинам, предусмотренным учебным планом, созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестаций. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине закреплены в рабочих программах учебных дисциплин.

Оценочные средства, сопровождающие реализацию ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, разработаны для проверки качества формирования компетенций и являются действительным средством не только оценки, но и главным образом обучения.

Структура, содержание, а также порядок формирования, оформления и процедура утверждения фонда оценочных средств для контроля и оценки уровня знаний обучающихся составлены в соответствии с требованиями локальных нормативных актов.

К реализации рецензируемой ОПОП привлекается достаточно опытный профессорско-преподавательский состав. Реализация ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника обеспечивается высококвалифицированными педагогическими работниками, а также привлекаемыми специалистами с соответствующими квалификационными требованиями от предприятий и организаций электроэнергетической сферы.

Структура ОПОП подготовки бакалавров по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника полностью соответствует ФГОС ВО направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Требования к содержанию, обновлению, реализации компетентностного подхода ОПОП и созданию условий для всестороннего развития личности в целом выполнены. Основная профессиональная образовательная программа и ее отдельные элементы соответствуют современным требованиям организации и проведения образовательной деятельности для студентов направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и обеспечивается соблюдением требований ФГОС ВО.

Рецензируемая образовательная программа отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций и может быть использована для обучения студентов направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (квалификация - инженер).

Начальник электротехнической
лаборатории ООО «Строительно-
монтажное управление №210»



R51

Подпись

Д.В. Кабаков

РЕЦЕНЗИЯ

**на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль)
«Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и
учреждений», реализуемую в
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В.Н.
Татищева»**

Рецензируемая ОПОП по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» февраля 2018 г. № 144 (зарегистрирован Минюстом 28 марта 2018 № 50467).

Программа полностью отвечает требованиям стандарта. Ее структура и трудоемкость распределена в соответствии с ФГОС ВО. График учебного процесса составлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. В учебный план входят все дисциплины, предусмотренные образовательным стандартом.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой ОПОП формируют весь необходимый перечень общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. В числе конкурентных преимуществ программы следует отметить, что к ее реализации привлекается достаточно опытный профессорско-преподавательский состав, а также ведущие специалисты профильных предприятий. Одним из положительных аспектов является учет требований работодателей при формировании набора дисциплин, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускников.

Грамотно сформированный учебный план, сочетание научных, технических и гуманитарных дисциплин, углубленное изучение научных подходов в области материаловедения и технологии материалов, возможность освоения иностранных языков, положительно характеризует рассматриваемую ОПОП. Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем в области материаловедения и технологии материалов. Структура учебного плана в целом логична и последовательна.

В целом, рассматриваемая ОПОП позволяет обеспечить решение одной из актуальных задач современного Российского общества и государства – подготовку высоко квалифицированных специалистов-инженеров в области электроэнергетики и электротехники. Сочетание экономических, правовых и технических дисциплин программы подготовки бакалавров, является необходимым инструментом для реализации данных задач. Оценка рабочих программ учебных дисциплин позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения. Содержание дисциплин соответствует компетентностной модели подготовки бакалавров.

Рецензируемая ОПОП предусматривает инженерную подготовку, которая входит в производственную практику, а также учебную и преддипломную практики. Содержание программы практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки бакалавров. Важным моментом формирования индивидуального облика обучающегося является возможность освоения дисциплин по выбору, в том числе создаются специализированные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП созданы фонды оценочных средств, для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации. Фонды оценочных средств соответствуют требованиям ФГОС ВО, поставленным целям и задачам. Они призваны обеспечивать оценку качества общепрофессиональных

и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником. При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин, учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Обеспеченность ОПОП научно-педагогическими кадрами соответствует предъявляемым нормам как по доле профессорско-преподавательского состава, имеющего ученую степень и/или ученое звание, так и по привлечению к образовательному процессу преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Разработанная ОПОП имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами. Качество рецензируемой ОПОП не вызывает сомнений. Ее содержание позволяет готовить бакалавров для государственных и коммерческих структур, которые занимаются обслуживанием оборудования и электрохозяйства, выпуском продукции оборонного значения, робототехникой, разработкой и внедрением систем автоматизации, научными исследованиями в области технических дисциплин. Электротехническими лабораторными испытаниями. Программа отвечает всем требованиям стандарта ФГОС ВО для подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Начальник цеха эксплуатации и
обслуживания электрического оборудования
высоковольтных электрических сетей
и трансформаторных подстанций
Южного филиала ООО «Газпром энерго»

А.Д. Ерохин

