

**Аннотации к рабочим программам по дисциплинам направления
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность (профиль) Электроснабжение, электрооборудование и
электротехнологии**

Обязательная часть
История России

Цель дисциплины	Познать исторический процесс, его закономерности развития. Развить навыки самостоятельного размышления, уметь систематизировать и критически осмысливать исторические факты и события.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.01.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Основные темы дисциплины	Древнерусское государство Московская Русь. Московское государство в XVI-XVII вв. Российская империя в начале XVIII в. Российская империя в первой половине XVIII в. Россия во второй половине XVIII в. Россия и мир в начале XIX в. Россия в первой половине XIX в. Россия во второй половине XIX в. Россия и мир в начале XX в. Россия в первой четверти XX в. СССР в 1920-1930-е годы. Вторая Мировая война. Великая Отечественная война. СССР в 1950-1980-е годы. Распад СССР. Россия на современном этапе.
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Философия

Цель дисциплины	Развить навыки самостоятельного размышления, уметь систематизировать и критически осмысливать информацию. Философское образование призвано формировать как мировоззренческую, так и методологическую культуру личности, адекватную требованиям современной цивилизации.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.02.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Основные темы	Философия и мировоззрение Античная философия

дисциплины	<p>Средневековая философия Философия эпохи Возрождения Философия эпохи научной революции. XVII век Философия просвещения. XVIII век Немецкая классическая философия Философия марксизма Русская философия XIX–XX вв. Западная неклассическая философия XIX – XX вв. Онтология Сознание. Познание Диалектика Философия человека Социальная философия. Философия истории Философия науки и техники. Глобальные проблемы современности.</p>
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Иностранный язык

Цели дисциплины:	Целью дисциплины является подготовка студентов по двум уровням владения иностранным языком, базовому и профессиональному, развитие навыков чтения, говорения и перевода. Специалист, окончивший технический вуз, должен уметь работать с иноязычным научно-техническим текстом с целью извлечения из него необходимой информации, уметь вести деловую переписку, связанную с его профессиональной деятельностью, а также владеть элементами диалогической речи в ситуации делового общения.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.03.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Основные темы дисциплины	<p>Фонетика Грамматика Говорение Чтение Письмо Аудирование Культура и традиции страны изучаемого языка Профессиональный иностранный язык.</p>
Форма контроля	Контрольная работа, зачет, экзамен

Безопасность жизнедеятельности

Цель дисциплины	получение студентами знаний о таком взаимодействии со средой обитания, которое при обеспечении безопасности и комфортных условий для жизни и деятельности человека
------------------------	--

Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.04
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: 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
Основные темы дисциплины	Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека Психофизиологические и эргономические основы безопасности Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации Управление безопасностью жизнедеятельности
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Физическая культура и спорт

Цель дисциплины	Физическая культура и спорт является компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки студента. Учебный материал дисциплины направлен на создание целостной системы социально-биологических знаний о физической культуре, здоровом образе жизни, формирование устойчивой потребности студентов в физическом самосовершенствовании. Процесс обучения обеспечивает операциональное овладение студентами методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, спортивных и профессиональных целей формирования гармонично развитой личности. Студенты приобретают опыт практической деятельности по повышению уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию личностных качеств, укреплению здоровья. Овладение основами методики самостоятельных занятий и самоконтроля обеспечивает возможность продолжения занятиями спортом и после завершения обучения.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к базовой части Б1.О.05.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции

	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Основные темы дисциплины	<p>Физическая культура в профессиональной подготовки студентов.</p> <p>Здоровье человека как ценность. Факторы его определяющие.</p> <p>Основы здорового образа жизни.</p> <p>Спорт в системе физической культуры.</p> <p>История развития физической культуры и спорта.</p> <p>История развития олимпийского движения.</p> <p>Физкультурно-оздоровительные системы и технологии</p> <p>Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания.</p> <p>Профессионально-прикладная физическая культура.</p> <p>Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.</p> <p>Физические качества и методы их развития.</p> <p>Методика проведения самостоятельных занятий.</p> <p>Контроль и самоконтроль в процессе занятий физической культурой.</p> <p>Различные виды спорта.</p>
Форма контроля	Зачет

Правоведение

Цели дисциплины:	изучение будущими выпускниками знаний в области общей теории государства и права, а также основ ведущих отраслей российского права.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.06.
Формируемые компетенции	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:</p> <p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>
Основные темы дисциплины	<p>Основы теории государства и права</p> <p>Основы конституционного права</p> <p>Основы гражданского права</p> <p>Основы семейного права</p> <p>Основы трудового права</p> <p>Административное правонарушение и административная ответственность РФ.</p> <p>Уголовное право</p> <p>Понятие и социально-правовая сущность коррупции. Методы научного анализа коррупционных отношений</p> <p>Содержательное разнообразие и формы коррупционных проявлений</p> <p>Организационно-правовой механизм противодействия коррупции. Профилактика коррупции и минимизация ее негативных последствий.</p>
Форма контроля	Контрольная работа, зачет

Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Цель дисциплины	В дисциплине с позиций системного подхода, теории информации, теории моделирования, искусственного интеллекта, других наук и прикладных разделов информатики реализуется подход к изучению информационно-коммуникационных технологий, как науки о промышленных способах сбора, передачи, переработки, преобразования и использования информации.
Место дисциплины в структуре ОП	Данная дисциплина относится к обязательной части Б1.О.07.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Основные темы дисциплины	Понятие, виды и свойства информации. История развития вычислительной техники. Основные понятия и задачи информационных технологий. Базовые информационные процессы, входящие в состав информационных технологий. Базовые информационные технологии. Прикладные информационные технологии для различных предметных областей. Современные информационные технологии. Технология построения информационных систем. Основы системного подхода применительно к задачам построения информационных систем.
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Психология управления

Цель дисциплины	формирование знаний о предмете, структуре, истории, понятийном аппарате, основных теоретических направлениях и исследовательских методах современной психологии управления. Курс психологии управления закладывает у студентов базовые, ключевые понятия, составляющие теоретическую основу для понимания проблематики науки об управлении.
Место дисциплины в структуре ОП	Данная дисциплина относится к обязательной части Б1.О.08.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Основные темы дисциплины	<p>Сущность и психологический анализ управленческой деятельности. Структура управления организацией</p> <p>Руководство и лидерство в структурах управления.</p> <p>Методы принятия решения</p> <p>Групповая деятельность в системах управления. Управление персоналом</p> <p>Общение и взаимодействие личности и группы в системах управления</p> <p>Психологические методы воздействия в системах управления.</p> <p>Управление конфликтами в коллективе</p> <p>Управленческая деятельность в экстремальных ситуациях</p>
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Культура речи и деловое общение

Цель дисциплины	Цель дисциплины – формирование и развитие коммуникативной компетенции в деловом общении на русском языке в устной и письменной формах
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к обязательной части Б1.Б.09.
Формируемые компетенции	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:</p> <p>УК – 4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>
Основные темы дисциплины	<p>Понятия языка и культуры речи. Критерии и функции современного литературного русского языка</p> <p>Нормы современного литературного русского языка</p> <p>Особенности речи и её функции в межличностной коммуникации. Социально-психологические роли в коммуникациях для установления контакта</p> <p>Виды речевого поведения. Стили слушания</p> <p>Особенности устной деловой коммуникации. Этика делового общения</p> <p>Виды деловых переговоров, совещаний, бесед</p> <p>Особенности письменной деловой коммуникации</p> <p>Документирование деловой переписки</p>
Форма контроля	Контрольная работа, зачет

Химия

Цель дисциплины	<p>Овладение знаниями об основных понятиях и законах химии с учетом базы обязательного минимума содержания основного общего образования. Овладение умениями проведения химического эксперимента, произведение расчетов на основе полученных данных эксперимента; развитие познавательных интересов и способностей в процессе проведения химического эксперимента; воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры; применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, на</p>
-----------------	---

	производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения химических явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; формирование специальных физико-химических и химических знаний, необходимых в дальнейшей практической деятельности
Место дисциплины в структуре ООП	Обязательная дисциплина обязательной части Б1.О.10
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Основные темы дисциплины	Стехиометрические законы химии Строение атома. Радиоактивность. Строение вещества. Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева Химическая термодинамика и химическое равновесие Химическая кинетика Гомогенные дисперсные системы: растворы Окислительно-восстановительные процессы Основные классы неорганических веществ Полимеры и материалы на их основе
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Математика

Цель дисциплины	обеспечение теоретической подготовки и фундаментальной базы бакалавра для успешного изучения общетехнических и специальных дисциплин, предусмотренных учебными планами. Основной курс математики должен обеспечить бакалавру развитие логического и алгоритмического мышления, овладение основными методами исследования и решения математических задач, знакомство с основными численными методами математики и их реализацией с использованием вычислительной техники, выработку умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.
Место дисциплины в структуре ООП	Дисциплина относится к обязательной части. Б1.О.11.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
Основные темы дисциплины	Часть I Алгебра и геометрия Элементы линейной алгебры Элементы векторной алгебры. Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. Часть II Математический анализ

	<p>Дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных</p> <p>Неопределенный интеграл, определенный интеграл и ряды</p> <p>Обыкновенные дифференциальные уравнения и их приложения</p> <p>Часть III Теория вероятностей и основы математической статистики</p> <p>Теория вероятностей</p> <p>Основы теории случайных процессов</p> <p>Математическая статистика</p>
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен, зачет

Физика

Цель дисциплины	<p>обеспечение теоретической подготовки и фундаментальной базы бакалавров.</p> <p>Основной, базовый курс физики должен обеспечить будущему бакалавру основы его теоретической подготовки в различных областях физической науки, позволяющей ориентироваться в стремительном потоке научной и технической информации</p>
Место дисциплины в структуре ОП	Обязательная дисциплина обязательной части Б1.О.12.
Формируемые компетенции	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:</p> <p>ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>
Основные темы дисциплины	<p>Механика</p> <p>Молекулярная физика и термодинамика</p> <p>Электричество и магнетизм</p> <p>Физика колебаний и волн</p> <p>Квантовая физика (включая физику атома и элементы физики твердого тела). Ядерная физика. Физическая картина мира.</p>
Форма контроля	Контрольная работа, зачет, экзамен

Инженерная и компьютерная графика

Цели и задачи дисциплины	Целью обучения студентов этой дисциплине является развитие у них пространственно-образного воображения и навыков правильного логического мышления, а также приобретение умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей и конструкторской документации, в том числе с помощью современных программных средств
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.13
Формируемые компетенции	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции:</p> <p>ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>

Основные темы дисциплины	Предмет начертательной геометрии. Геометрические объекты. Методы проецирования. Линия на чертеже. Плоскость. Классификация плоскостей. Преобразования чертежа. Поверхности. Их образование и задание на эюре Монжа. Позиционные задачи. Развертки поверхностей. Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Соединения деталей. Эскизирование деталей. Деталирование чертежа общего вида. Чертеж общего вида. Схемы. Выполнение чертежей и 3-D моделей в САПР.
Форма контроля	Контрольная работа, зачет, экзамен

Введение в профессиональную деятельность

Цель дисциплины	ознакомление с процессами производства, передачи и распределения электрической энергии, объектами электрификации объектов с/х назначения, их проблемами и особенностями. В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление о будущей специальности, электротехнологии в системах электроснабжения. Должен знать проблемы электроэнергетической отрасли России и Республики Коми
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.14.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Основные темы дисциплины	Представители профессиональной энергетической сферы. История развития электрификации в России. Современные способы преобразования энергии Понятие об электроэнергетической системе Электрооборудование и системы электроснабжения Энергетика в сельском хозяйстве: история, проблемы и перспективы. Невозобновляемые источники энергии. Возобновляемая энергетика. Техника безопасности и защитные устройства систем электроэнергетики Понятие фактора времени. Методика выбора решений в энергетике. Тарифная политика Современные способы аккумулирования электроэнергии. Новшества в энергетике. Актуальные направления развития электроэнергетики
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Основы проектной деятельности

Цель дисциплины	Цель дисциплины – ознакомление с основами проектной деятельности, отработка навыков научно-исследовательской, аналитической и проектной работы.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.15.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Основные темы дисциплины	Типы и виды проектов. Выбор и формулирование темы, постановка целей. Определение гипотезы Этапы работы над проектом. Подготовительный этап: выбор темы, постановка целей и задач будущего проекта. Планирование: подбор необходимых материалов, определение способов сбора и анализа информации. Этапы работы над проектом. Основной этап: обсуждение методических аспектов и организация работы, структурирование проекта, работа над проектом Этапы работы над проектом. Заключительный этап: подведение итогов, оформление результатов, презентация проекта. Методы работы с источником информации Правила Оформления проекта. Презентация проекта. Управление эффективностью проекта Управление рисками в проекте
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Экономика

Цель дисциплины	Изучение закономерностей экономического поведения макроэкономических субъектов на национальном уровне; понятие сущности, причин и форм проявления макронестабильности в развитии, методов сокращения этой нестабильности за счет государственного регулирования; изучение закономерностей рационального экономического поведения потребителя и производителя в рыночной экономике, при различных типах рыночных структур. оценка влияния на общее благосостояние государственного вмешательства в функционирование рынков.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.16.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Основные темы дисциплины	Предмет и методы экономической теории Потребности и ресурсы

	<p>Общественное производство и экономические отношения Рынок. Рыночный механизм Издержки и прибыль фирмы Виды конкуренции Рынок факторов производства СНС и макроэкономические показатели Инвестиции Инфляция и ее виды Безработица и ее формы Государственные расходы и налоги. Бюджетно-налоговая политика Деньги и их функции. Денежно-кредитная политика</p>
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Охрана труда

Цель дисциплины	Целью является формирование у студентов мышления, основанного на глубоком осознании главного принципа – безусловности приоритетов безопасности к зданиям, машинам, оборудованию.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к обязательной части Б1.О.17.
Формируемые компетенции	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:</p> <p>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</p>
Основные темы дисциплины	<p>Введение. Общие вопросы охраны труда Организационно-правовые вопросы охраны труда Общие требования безопасности Санитарно-защитные зоны, санитарные разрывы Электробезопасность</p>
Форма контроля	Контрольная работа, Зачет

Теплотехника

Цель дисциплины	Цель дисциплины состоит в вооружении фундаментальных законов, являющихся основой функционирования тепловых машин и аппаратов, представлениями о рабочих процессах, протекающих в тепловых машинах и их эффективности, о свойствах рабочих тел и теплоносителей.
Место дисциплины в структуре ОП	Данная дисциплина относится к обязательной части Б1.О.18
Формируемые компетенции	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции:</p> <p>ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p>

Основные темы дисциплины	Техническая термодинамика. Основы теории тепломассообмена. Отопление зданий и помещений; Тепловые сети; Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии; вторичные энергоресурсы; энергосбережение.
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Гидравлика

Цель дисциплины	обеспечение теоретической и практической подготовки специалистов, выполняющих эксплуатацию электроприводов и другое электротехническое оборудование и их техническое обслуживание. Данный курс обеспечивает глубокое понимание сущности основных законов равновесия и движения жидкостей с целью решения инженерных задач.
Место дисциплины в структуре ОП	Данная дисциплина относится к обязательной части Б1.О.19
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
Основные темы дисциплины	Гидростатика. Сила давления жидкости на плоские, криволинейные стенки. Приборы для измерения давления Гидродинамика Режимы движения вязкой жидкости. Потери напора на местные сопротивления. Скорость и расход истечения жидкости из резервуаров при постоянном напоре. Гидравлический расчет трубопроводов. Неустановившееся движение несжимаемой жидкости. Гидравлические машины. Общие сведения. Классификация. Основные параметры. Насосы. Классификация. Гидродинамические передачи. Назначение, классификация. Гидропривод. Классификация гидроприводов. Рабочие жидкости. Гидродвигатели. Гидроаппаратура направляющая. Гидроаппаратура регулирующая. Вспомогательные устройства. Определение основных параметров объемного гидропривода. Дроссельное регулирование, объемное регулирование гидропривода. Основы гидромелиорации.
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Материаловедение. Технология конструкционных материалов

Цель дисциплины	Получение студентами знаний об основных закономерностях, определяющих строение и свойства применяемых в современной технике материалов, о составе и методах их обработки,
------------------------	---

	выработка умений проводить необходимые испытания материалов, работать с основными приборами и оборудованием, приобретение навыков самостоятельного использования современной технической и справочной литературой
Место дисциплины в структуре ОП	Данная дисциплина относится к обязательной части Б1.О.20
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
Основные темы дисциплины	Материаловедение Кристаллизация Диаграмма состояния железо-цементит Сплавы железа: стали, чугуны Термическая обработка сталей Химико-термическая обработка Легированные стали Цветные металлы и сплавы. Пластмассы Производство чугуна и стали. Горячая обработка металлов Обработка конструкционных материалов резанием Механические свойства материалов Литейное производство Обработка металлов давлением - ОМД Сварка металлов и сплавов Электродуговая сварка Газопламенная обработка материалов Обработка материалов резанием Токарная, фрезерная обработка. Сверление. Шлифование
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Теоретические основы электротехники

Цель дисциплины	Формирование у будущих бакалавров системы знаний и практических навыков, необходимых для решения задач, связанных с теоретическими основами электротехники.
Место дисциплины в структуре ОП	Данная дисциплина относится к обязательной части Б1.О.21
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
Основные темы дисциплины	Линейные электрические цепи постоянного и переменного тока: основы теории электромагнитного поля; линейные электрические цепи постоянного тока; линейные электрические цепи синусоидального тока и методы их расчета; двухполюсники и четырехполюсники в цепи синусоидального тока; цепи несинусоидального тока; трехфазные цепи. Нелинейные электрические и магнитные цепи постоянного и переменного тока: нелинейные электрические

	цепи; магнитные цепи; переходные процессы в линейных электрических цепях; электрические цепи с распределенными параметрами.
Форма контроля	Экзамен, курсовой проект, контрольная работа

Прикладная механика

Цель дисциплины	обеспечение надежной теоретической подготовки в области прикладной механики, статики, кинематики, динамики В результате изучения курса механики студент должен знать: методы теоретического исследования в механике; законы классической механики; принципы механики и законы сохранения; область применения классической механики.
Место дисциплины в структуре ОП	Данная дисциплина относится к обязательной части Б1.О.22
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
Основные темы дисциплины	Основы прикладной механики. Основные сведения о машинах и механизмах. Основы конструирования механизмов и деталей. Предмет статики. Основные понятия и определения. Системы сил. Момент силы относительно точки. Плоская система сил. Пространственная система сил. Предмет кинематики. Кинематика точки. Основные виды движения твердого тела. Введение в динамику. Динамика точки. Механическая система. Общие теоремы динамики. Аналитическая механика.
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Теория автоматического управления

Цель дисциплины	Изучение и освоение методов исследования процессов управления в технических системах и расчета систем автоматического управления
Место дисциплины в структуре ОП	Данная дисциплина относится к обязательной части Б1.О.23
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности ПК-2 Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации систем электроснабжения по стандартным методикам
Основные темы дисциплины	1. Введение. Задачи курса. Информация и принципы управления. Примеры СУ 2. Математические модели линейных звеньев и систем. Дифференциальные уравнения. Передаточные функции.

	<p>3. Устойчивость линейных систем. Чувствительность, управляемость, наблюдаемость</p> <p>4. Качество линейных систем. Переходные процессы и их анализ</p> <p>5. Синтез линейных систем. Задачи и методы синтеза линейных СУ</p> <p>6. Случайные воздействия в САУ. Модели и характеристики случайных сигналов. Анализ и синтез СУ при стационарных случайных воздействиях</p> <p>7. Дискретные системы. Анализ и синтез дискретных систем</p> <p>8. Нелинейные системы. Методы линеаризации нелинейных моделей. Метод Ляпунова, метод фазовой плоскости</p> <p>9. Методы оптимального управления. Классическое вариационное исчисление. Принцип максимума. Динамическое программирование</p> <p>10. Адаптивное управление. Робастные системы</p>
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Электроника

Цель дисциплины	Создание условий для формирования у студентов знаний в области электроники и освоения студентами практических навыков расчета и составления электронных схем и их применения.
Место дисциплины в структуре ОП	Данная дисциплина относится к обязательной части Б1.О.24
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
Основные темы дисциплины	<p>Электровакуумные приборы. P –n переход. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры. Фотоэлектрические приборы. Операционные усилители. Усилители. Генераторы. Средства электропитания электронной аппаратуры. Источники питания. Инверторы напряжения и тока. Элементная база. Функциональные узлы для обработки аналоговых сигналов постоянного и переменного токов. Функциональные узлы для обработки импульсных сигналов. Технические средства связи в сельском хозяйстве. Маломощные блоки питания. Сглаживающие фильтры. Многофазные схемы выпрямления. Управляемые выпрямители. Зависимые инверторы.</p> <p>Тиристорные регуляторы переменного напряжения. Автономные инверторы. Принципиальные реализации их схем. Импульсные регуляторы постоянного напряжения.</p> <p>Корректор коэффициента мощности.</p>
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Основы программирования

Цель дисциплины	Приобретение студентами навыков программирования решения задач электроэнергетики в объектно-ориентированной среде Builder C++. В результате изучения дисциплины студент
------------------------	---

	должен иметь представление о технологии визуального проектирования и событийного программирования. На основании полученных навыков студент должен уметь разрабатывать программы для решения конкретных электротехнических задач.
Место дисциплины в структуре ОП	Данная дисциплина относится к обязательной части Б1.О.25
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Основные темы дисциплины	Описание среды программирования Builder C++ Типы данных, операции и операторы языка C. Массивы. Описание и применение некоторых компонентов вкладки <i>Standart</i> . Тип данных строковые переменные <i>AnsiString</i> . Классы. Функции вызова диалоговых окон с сообщениями. Исключения. Применение компонентов <i>ComboBox</i> , <i>GroupBox</i> , <i>RadioButton</i> , <i>RadioGroup</i> (вкладка <i>Standart</i>), <i>StringGrid</i> , <i>Image</i> , <i>Shape</i> , <i>Chart</i> (вкладка <i>Additional</i>), <i>PaintBox</i> (вкладка <i>System</i>). Применение различных компонентов для решения задач по электротехнике. Графика. Проектирование окон с изменяющимися размерами.
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Математические задачи электроэнергетики

Цель дисциплины	изучение основных математических задач электроэнергетических систем, сведения о методах решения систем линейных и нелинейных алгебраических уравнений, дифференциальных уравнений и их систем. Рассматриваются вопросы линейного преобразования пространства и его связь с матрицами. Рассматриваются методы и алгоритмы решения задач линейного программирования. Осваивается математический пакет программ «Excel» для расчетов электротехнических задач на ЭВМ.
Место дисциплины в структуре ОП	Данная дисциплина относится к обязательной части Б1.О.26
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
Основные темы дисциплины	1. Основные понятия и определения матричной алгебры 2. Алгоритм вычисления обратной матрицы и ее применение для решения систем линейных уравнений 3. Расчет установившихся режимов электрических систем 4. Классификация методов решения систем линейных уравнений 5. Метод разложения матрицы на треугольные сомножители 6. Особенности решения линейных уравнений узловых напряжений 7. Понятия и определения 8. Точность решения

	<p>9. Понятия, определения</p> <p>10. Решение одного нелинейного уравнения</p> <p>11. Графическая иллюстрация</p> <p>12. Решение систем нелинейных уравнений узловых напряжений</p> <p>13. Определение математического программирования Симплекс-алгоритм</p> <p>14. Геометрическая интерпретация решения</p> <p>15. Вспомогательная задача линейного программирования</p> <p>16. Линейные дифференциальные уравнения</p> <p>17. Нелинейные дифференциальные уравнения</p>
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Микропроцессорные средства

Цель дисциплины	Создание условий для формирования у студентов знаний в области микросхемотехники, освоения студентами практических навыков расчета и составления цифровых схем с применением современных микроконтроллеров и микропроцессорных средств и их применения.
Место дисциплины в структуре ОП	Данная дисциплина относится к обязательной части Б1.О.27
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
Основные темы дисциплины	<p>Цифровые электронные логические устройства</p> <p>Минимизация логических схем</p> <p>Триггеры</p> <p>Регистры</p> <p>Счетчики</p> <p>Преобразователи Кода</p> <p>Коммутирование сигналов</p> <p>Память</p> <p>ЦАП и АЦП</p> <p>Структурная схема ЭВМ и МПС</p> <p>Микропроцессорные устройства</p> <p>Аналоговые ЭВМ</p> <p>Микроконтроллеры PIC</p> <p>Микроконтроллеры AVR.</p>
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Электрические машины

Цель дисциплины	приобретение студентами теоретических знаний о различных типах электрических машин общего применения, трансформаторах, а также специальных машинах и микромашинах. Данный курс способствует расширению научного кругозора, развитию мышления в области электрооборудования и электротехнологий.
------------------------	---

Место дисциплины в структуре ОП	Данная дисциплина относится к обязательной части Б1.О.28
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
Основные темы дисциплины	Машины постоянного тока Трансформаторы Общие вопросы теории машин переменного тока Асинхронные машины Синхронные машины Специальные машины (микромашин)
Форма контроля	Контрольная работа, зачет, экзамен

Нетрадиционные источники электроэнергии

Цель дисциплины	создание условий для формирования у студентов знаний в области использования нетрадиционных и возобновляемых энергоресурсов для энергоснабжения, поиска рациональных путей развития энергетики Республики Коми.
Место дисциплины в структуре ОП	Данная дисциплина относится к обязательной части Б1.О.29
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
Основные темы дисциплины	Малая энергетика и НВИЭ для сельского энергоснабжения Малая энергетика на органическом топливе МТЭЦ Биоэнергетика Ветроэнергетика Малая гидроэнергетика Использование солнечной энергии Низкопотенциальная теплота. Вторичные энергоресурсы. Прочие ВНИЭ Локальные энергокомплексы
Форма контроля	Контрольная работа, зачет

Основы финансовой грамотности

Цель дисциплины	Формирование способности применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами, контролировать собственные экономические и финансовые риски
Место дисциплины в структуре ОП	Данная дисциплина относится к обязательной части Б1.О.30
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Основные темы дисциплины	<p>Модели человека в экономической теории</p> <p>Расходы</p> <p>Доходы</p> <p>Личный бюджет и финансовое планирование</p> <p>Расчеты и платежи</p> <p>Сбережения</p> <p>Кредиты и займы</p> <p>Фондовые рынки</p> <p>Налоги</p> <p>Страхование</p> <p>Пенсии</p>
Форма контроля	Контрольная работа, зачет

Основы российской государственности

Цель дисциплины	<p>формирование системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, 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.</p>
Место дисциплины в структуре ОП	Данная дисциплина относится к обязательной части Б1.О.31
Формируемые компетенции	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:</p> <p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>
Основные темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое Россия 2. Российское государство-цивилизация 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации 4. Политическое устройство России 5. Вызовы будущего и развитие страны
Форма контроля	Контрольная работа, зачет

Элективные курсы по физической культуре и спорту

Цель дисциплины	<p>Физическая культура является компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки студента.</p> <p>Учебный материал дисциплины направлен на создание целостной системы социально-биологических знаний о физической культуре, здоровом образе жизни, формирование устойчивой потребности студентов в физическом самосовершенствовании. Процесс обучения обеспечивает операциональное овладение студентами методами и способами физкультурно-спортивной</p>
------------------------	--

	<p>деятельности для достижения учебных, спортивных и профессиональных целей формирования гармонично развитой личности.</p> <p>Студенты приобретают опыт практической деятельности по повышению уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию личностных качеств, укреплению здоровья.</p> <p>Овладение основами методики самостоятельных занятий и самоконтроля обеспечивает возможность продолжения занятиями спортом и после завершения обучения.</p>
Место дисциплины в структуре ОП	Элективная дисциплина по физической культуре и спорту обязательной части Б1.О.ДВ.01.01
Формируемые компетенции	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции</p> <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
Основные темы дисциплины	Упражнения общей и профессионально-прикладной физической направленности (отдельные виды лёгкой атлетики и гимнастики). Методический практикум. Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, бадминтон, н/теннис). Плавание.
Форма контроля	Зачет

Общая физическая подготовка

Цель дисциплины	<p>Физическая культура является компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки студента.</p> <p>Учебный материал дисциплины направлен на создание целостной системы социально-биологических знаний о физической культуре, здоровом образе жизни, формирование устойчивой потребности студентов в физическом самосовершенствовании.</p> <p>Процесс обучения обеспечивает операциональное овладение студентами методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, спортивных и профессиональных целей формирования гармонично развитой личности.</p> <p>Студенты приобретают опыт практической деятельности по повышению уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию личностных качеств, укреплению здоровья.</p> <p>Овладение основами методики самостоятельных занятий и самоконтроля обеспечивает возможность продолжения занятиями спортом и после завершения обучения.</p>
Место дисциплины в структуре ОП	Элективная дисциплина по физической культуре и спорту обязательной части Б1.О.ДВ.01.02
Формируемые компетенции	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции</p> <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>

Основные темы дисциплины	Упражнения общей и профессионально-прикладной физической направленности (отдельные виды легкой атлетики и гимнастики). Методический практикум. Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, бадминтон, н/теннис). Плавание.
Форма контроля	Зачет

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Электрический привод

Цель дисциплины	Получение теоретических знаний и практических навыков по применению и эксплуатации электропривода и электрооборудования
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина по выбору относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ПК-3 Способен выполнять инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи ПК-6 Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования в электрических сетях и подстанциях систем электроснабжения
Основные темы дисциплины	Общие сведения об электроприводе Механика электропривода. Механические характеристики исполнительных механизмов машин Электроприводы с двигателями постоянного тока (ДПТ). Электроприводы с асинхронными двигателями (АД). Динамика электропривода. Характеристики и режимы работы электродвигателей Переходные процессы электроприводов Регулирование скорости электроприводов Механическая загрузка и тепловой режим электродвигателей. Энергетика электроприводов Общая методика выбора электропривода. Выбор электродвигателя по мощности. Аппаратура управления и защиты, автоматическое управление электроприводами. Общие вопросы автоматизированного электропривода
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Общая энергетика

Цель дисциплины	формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию. Задачами дисциплины являются освоение обучающимися энергетических установок и способов получения тепловой и
-----------------	--

	электрической энергии на базе возобновляемых и невозобновляемых источников энергии.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина по выбору относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ПК-2 Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации систем электроснабжения по стандартным методикам ПК-4 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при наладке и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования и установок в системах электроснабжения объектов экономики
Основные темы дисциплины	1. Энергоресурсы и их использование. Невозобновляемые и возобновляемые источники энергии 2. Основные положения технической термодинамики. 3. Рабочее тело, параметры. I и II законы термодинамики Основы теории теплообмена. Теплопроводность, конвективный и лучистый теплообмен. Теплопередача 4. Циклы основных тепловых электрических станций. ТЭС, АЭС, ГЭС. Ветровая и солнечная энергетика 5. Основное оборудование тепловых электрических станций. Котлоагрегаты и паровые турбины 6. Системы теплоснабжения. Основное теплофикационное оборудование
Форма контроля	Контрольная работа, зачет

Светотехника

Цель дисциплины	формирование системы знаний и практических навыков по анализу, синтезу и использованию современных систем светотехники, умений их использовать в технологическом и проектно-конструкторском виде деятельности.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.03
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-2 Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации систем электроснабжения по стандартным методикам
Основные темы дисциплины	Физические основы и характеристики оптического излучения. Электрические источники оптического излучения. Осветительные установки. Облучательные установки. Электротехническая часть осветительных и облучательных установок. Проблемы энергосбережения и экологии.
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Электроснабжение

Цель дисциплины	Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров системы знаний и практических навыков, необходимых для решения задач, связанных с электроснабжением промышленных и сельскохозяйственных предприятий, городских и сельских населенных пунктов, зданий, сооружений, фермерских хозяйств, крестьянских подворий. Задачи изучения дисциплины состоят в подготовке бакалавров, которые должны иметь представление об электрическом хозяйстве промышленных и сельскохозяйственных предприятий, системах электроснабжения их объектов, электротехническом оборудовании и принципах их защит, способах учета электроэнергии в рыночных условиях и т.п.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.04.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1 Способен выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы ПК-2 Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации систем электроснабжения по стандартным методикам ПК-3 Способен выполнять инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи ПК-6 Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования в электрических сетях и подстанциях систем электроснабжения
Основные темы дисциплины	Задачи электроснабжения промышленных предприятий и объектов сельскохозяйственного назначения Электрические нагрузки промышленных и сельскохозяйственных потребителей Устройство наружных и внутренних электрических сетей Расчет электрических сетей Регулирование напряжения в электрических сетях Механический расчет воздушных линий Токи короткого замыкания и замыкания на землю Перенапряжения и защита от них Электрическая аппаратура Сельские трансформаторные подстанции Технико-экономические показатели работы систем сельского электроснабжения Проектирование систем электроснабжения
Форма контроля	Зачет, контрольная работа, экзамен, курсовая работа

Релейная защита и автоматика

Цель дисциплины	формирование у будущего выпускника системы знаний и практических навыков, необходимых для решения задач, связанных
------------------------	--

	с защитой от аварийных и ненормальных режимов промышленных предприятий, линий передач, трансформаторных подстанций, питающих городские и сельские населенные пункты.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.05
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ПК-2 Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации систем электроснабжения по стандартным методикам ПК-3 Способен выполнять инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи
Основные темы дисциплины	Назначение РЗА систем электроснабжения Виды повреждений и ненормальных режимов работы линий Источники оперативного тока Принципы построения измерительных и логических органов релейной защиты Измерительные трансформаторы тока (ТТ) и напряжения (ТН) в устройствах релейной защиты Токовые защиты линий Релейная защита трансформаторов Релейная защита и автоматика электродвигателей Микропроцессорные (цифровые) релейные защиты Автоматическое повторное включение (АПВ) линий электропередачи Автоматическое включение резервного питания (АВР). АВР одностороннего и двухстороннего действия.
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Организация и управление производством

Цель дисциплины	приобретение студентами знаний об основах организации и управлении на предприятиях, освоение студентами принципов, методов и форм организации производства, методов ведения хозяйства, построение и функционирование различных систем управления, совершенствования форм управления.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.06
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ПК-4 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при наладке и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования и установок в системах электроснабжения объектов экономики ПК-5 Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в системах электроснабжения промышленных, коммунально-бытовых, сельскохозяйственных и иных потребителей

	<p>ПК-7 Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в системах электроснабжения объектов промышленного, коммунально-бытового и сельскохозяйственного назначения</p> <p>ПК-8 Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование) в системах энергообеспечения отраслей экономики</p>
Основные темы дисциплины	<p>Научные основы организации производства.</p> <p>Закономерности и принципы организации производства.</p> <p>Организационно-экономические основы предприятий.</p> <p>Организация использования ресурсного потенциала предприятий</p> <p>Основы рациональной организации производства на предприятиях</p> <p>Организация подсобных промышленных производств.</p> <p>Организация материально-технического обеспечения производственного обслуживания предприятий.</p> <p>Методы и задачи управления производством.</p> <p>Построение и функционирование систем управления на предприятиях.</p> <p>Органы управления производством.</p>
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации

Цель дисциплины	подготовка специалистов к самостоятельной инженерной деятельности по организации эффективной эксплуатации электрооборудования, электроустановок и средств автоматики сельскохозяйственных предприятий с различными формами собственности.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.07
Формируемые компетенции	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:</p> <p>ПК-2 Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации систем электроснабжения по стандартным методикам</p> <p>ПК-3 Способен выполнять инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи</p>
Основные темы дисциплины	Общие вопросы эксплуатации электрооборудования и средств автоматики. Основы рационального использования электрооборудования и средств автоматики. Основы теории надежности и ее применение к задачам эксплуатации. Мероприятия, обеспечивающие сокращение простоев технологических процессов при отказах электрооборудования и средств автоматики. Энергетическая служба предприятий (ЭТС).
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Надежность систем электроснабжения

Цель дисциплины	<p>1. изучение основ и методов расчета надежности систем электроснабжения методик выбора оптимальной степени их надежности.</p> <p>2. научиться производить определения оптимальной структуры систем электроснабжения на основе анализа и расчета надежности;</p> <p>3. научиться производить оценку влияния различных факторов на надежную работу систем электроснабжения;</p> <p>4. владеть статистическими методами оценки надежности</p>
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.08
Формируемые компетенции	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:</p> <p>ПК-4 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при наладке и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования и установок в системах электроснабжения объектов экономики</p>
Основные темы дисциплины	<p>Термины и определения надежности. Свойства надежности: безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость</p> <p>Причины и характер повреждений основных элементов систем электроснабжения</p> <p>Модели отказов в системах электроснабжения</p> <p>Количественные характеристики основных показателей надежности</p> <p>Показатели надежности ремонтируемых объектов</p> <p>Определение надежности систем по показателям надежности входящих в них элементов</p> <p>Способы резервирования систем электроснабжения</p> <p>Особенности расчета надежности схем электроснабжения</p> <p>Надежность нерезервируемых сетей систем электроснабжения</p> <p>Надежность резервируемых сетей систем электроснабжения</p> <p>Надежность автоматизированных сетей систем электроснабжения</p> <p>Резервирование релейно-контактных схем</p> <p>Техническая диагностика</p> <p>Организация контроля достоверности на предприятиях</p>
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Методы и средства научных исследований

Цель дисциплины	ознакомить с методами получения научного знания и приложения этих методов к проведению научных исследований по проблемам рабочих процессов аграрного комплекса, конструирования и эксплуатации машин и механизмов сельского хозяйства.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.09.

Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ПК-1 Способен выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы
Основные темы дисциплины	Наука. Роль науки в современном мире Основные законы планирования и проектирования Методология научных исследований. Сбор научной информации Статистическая обработка данных экспериментов Постановка и обработка экспериментальных исследований в электроэнергетике
Форма контроля	Контрольная работа, зачет

Электрические сети и системы

Цель дисциплины	формирование у будущих бакалавров системы знаний и практических навыков, необходимых для решения задач управления режимами функционирования электроэнергетической системы, навыков проектирования линий электропередачи с позиций электротехнических возможностей передачи электроэнергии на большие расстояния
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.10.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-4 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при наладке и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования и установок в системах электроснабжения объектов экономики ПК-6 Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования в электрических сетях и подстанциях систем электроснабжения
Основные темы дисциплины	Схемы электрических соединений станций и подстанций Конструктивное выполнение, модели, параметры и характеристики элементов ЭЭС. Моделирование и анализ режимов работы простейших схем электрических сетей. Моделирование режимов сложных схем электрических сетей. Баланс мощности и регулирование частоты в ЭЭС. Обеспечение заданного уровня качества электроэнергии и регулирование напряжения в электрических сетях. Повышение экономичности работы электрических сетей. Элементы типового проектирования электрических сетей.
Форма контроля	Контрольная работа, зачет, экзамен

Электротехнологии

Цель дисциплины	формирование системы знаний и практических навыков о способах преобразования электрической энергии в другие виды для обработки и переработки сырья и материалов, умений их использовать в технологическом и проектно-конструкторском виде деятельности.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.11
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-1 Способен выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы ПК-3 Способен выполнять инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи
Основные темы дисциплины	Энергетические основы электротехнологии. Основы теории и расчета электротермических устройств. Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения. Электрофизические методы обработки материалов. Электронно-ионная технология. Особенности проектирования электротехнологических процессов и оборудования.
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Электрические и технологические измерения

Цель дисциплины	дать будущим инженерам знания по основам электрических и технологических измерений различных электрических и неэлектрических величин с целью получения измерительной информации, которая может быть использована как в целях, собственно, измерений (нахождения значения физической величины в узаконенных единицах), так и для выработки соответствующих логических заключений и суждений в процедурах измерительного контроля, диагностирования или управляющих воздействий в системах управления. Освоить общие примеры решения задач измерения на основе правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.12.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ПК-3 Способен выполнять инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи
Основные темы дисциплины	Измерения как процесс получения количественной информации об измеряемой величине. Виды и методы измерений. Алгоритм измерения. Методики выполнения измерений. Средства измерений. Погрешности измерений. Электромеханиче-

	ские измерительные приборы. Приборы сравнения. Электронные измерительные приборы. Регистрирующие приборы. Цифровые измерительные приборы. Устройства сопряжения и вспомогательные измерительные преобразователи. Информационные измерительные системы.
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Системы автоматизированного проектирования

Цель дисциплины	теоретическая и профессиональная подготовка студентов в области графического изображения информации и систем автоматизированного проектирования, получение студентами навыков пользования современных компьютерных технологий при подготовке технической и технологической документации, формирования у студентов навыков самостоятельной работы. Выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.13
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-2 Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации систем электроснабжения по стандартным методикам ПК-7 Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в системах электроснабжения объектов промышленного, коммунально-бытового и сельскохозяйственного назначения
Основные темы дисциплины	Основные понятия о системах автоматизированного проектирования (САПР). Запуск и структура системы КОМПАС Создание и редактирование чертежа. Простановка размеров: линейных, диаметральных и радиальных. Ввод текста. Рабочий чертёж. Использование прикладных библиотек. Создание спецификаций. Инструментальная среда твердотельного моделирования Компас Трёхмерное построение многогранников. Трёхмерное построение тел вращения. Трёхмерное моделирование сложных тел с применением операции “приклеить выдавливанием”. Трёхмерное моделирование сложных тел с применением операции параллельного переноса, метода перемещения по сечениям, метода копирования объекта, операции зеркальное отражение Конструирование. Сборка. Детализовка. Фрагменты. Трёхмерная визуализация.
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Метрология, стандартизация и сертификация

Цель дисциплины	формирование знаний и навыков в изучении теории измерений и обеспечения их единства, освоение студентами теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.14.
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-4 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при наладке и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования и установок в системах электроснабжения объектов экономики
Основные темы дисциплины	Основы метрологии, основные понятия, связанные с объектами и средствами измерений. Физическая величина, её связи с величинами в системах СИ. Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений» Средства, методы и погрешности измерений. Измерения физических величин. Оптимизация точности и выбор средств измерений. Виды контроля. Метрологическая аттестация и поверка средств измерений. Правовые основы организационного обеспечения единства измерений. Обработка результатов измерений. Общие положения, цели и задачи стандартизации. Основные положения Закона РФ "О техническом регулировании" Нормативные документы по стандартизации и требования к ним. ЕСКД. Термины и определения в области сертификации. Сущность и содержание сертификации. Нормативные документы по сертификации. Сертификация систем обеспечения качеством в России и за рубежом Взаимозаменяемость и ее виды. Допуски и посадки. Погрешности геометрических форм и взаимного расположения. Шероховатость и волнистость поверхности. Подшипники качения. Требования, разновидности и виды нагружений. Резьбовые соединения. Зубчатые и червячные передачи. Шпоночные соединения
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Электрическая часть станций и подстанций

Цель дисциплины	формирование у будущих бакалавров системы знаний и практических навыков, необходимых для решения задач управления режимами функционирования электроэнергетической системы, навыков проектирования линий электропередачи с позиций электротехнических возможностей передачи электроэнергии на большие расстояния.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина по выбору относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.01.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-4 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при наладке и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования и установок в системах электроснабжения объектов экономики

Основные темы дисциплины	Схемы электрических соединений станций и подстанций Конструктивное выполнение, модели, параметры и характеристики элементов ЭЭС. Моделирование и анализ режимов работы простейших схем электрических сетей. Моделирование режимов сложных схем электрических сетей. Баланс мощности и регулирование частоты в ЭЭС. Обеспечение заданного уровня качества электроэнергии и регулирование напряжения в электрических сетях. Повышение экономичности работы электрических сетей. Элементы типового проектирования электрических сетей.
Форма контроля	Контрольная работа, зачет, экзамен

Передача электрической энергии

Цель дисциплины	формирование у будущих бакалавров системы знаний и практических навыков, необходимых для решения задач управления режимами функционирования электроэнергетической системы, навыков проектирования линий электропередачи с позиций электротехнических возможностей передачи электроэнергии на большие расстояния.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина по выбору относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.01.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПК-4 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при наладке и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования и установок в системах электроснабжения объектов экономики ПК-6 Способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического и электротехнического оборудования в электрических сетях и подстанциях систем электроснабжения
Основные темы дисциплины	Схемы электрических соединений станций и подстанций Конструктивное выполнение, модели, параметры и характеристики элементов ЭЭС. Моделирование и анализ режимов работы простейших схем электрических сетей. Моделирование режимов сложных схем электрических сетей. Баланс мощности и регулирование частоты в ЭЭС. Обеспечение заданного уровня качества электроэнергии и регулирование напряжения в электрических сетях. Повышение экономичности работы электрических сетей. Элементы типового проектирования электрических сетей.
Форма контроля	Контрольная работа, зачет, экзамен

Техника безопасности в системах электроснабжения

Цель дисциплины	научить студентов руководствоваться в своих действиях по технике безопасности в системах электроснабжения основами
------------------------	--

	межотраслевых правил по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина по выбору относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.02.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: 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 ПК-4 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при наладке и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования и установок в системах электроснабжения объектов экономики
Основные темы дисциплины	Техника безопасности в электроснабжении Нормативная документация по электробезопасности Организационные мероприятия в электроустановках Технические мероприятия в электроустановках Меры безопасности при выполнении работ в электроустановках Измерения в электроустановках Переносные электроинструменты Средства защиты
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Электроматериаловедение

Цель дисциплины	изучение свойств электротехнических материалов, проявляющихся в электромагнитных полях в зависимости от их состава, структуры и окружающей среды.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина по выбору относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.02.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ПК-4 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при наладке и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования и установок в системах электроснабжения объектов экономики
Основные темы дисциплины	Общие сведения о строении материалов. Проводниковые материалы. Материалы с высокой проводимостью. Материалы с высоким сопротивлением. Проводниковые материалы и сплавы различного применения. Благородные металлы. Тугоплавкие металлы. Припой.

	Полупроводниковые материалы. Простые полупроводники. Полупроводниковые соединения. Диэлектрические материалы. Твердые органические диэлектрики. Активные диэлектрики. Магнитные материалы. Магнитотвердые материалы. Магнитомягкие материалы. Материалы для изделий электронной техники.
Форма контроля	Контрольная работа, экзамен

Монтаж электрооборудования и средств автоматизации

Цель дисциплины	Изучить основные принципы работы по монтажу и наладке электрооборудования и средств автоматизации.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина по выбору относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.03.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ПК-2 Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации систем электроснабжения по стандартным методикам ПК-3 Способен выполнять инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи
Основные темы дисциплины	Техническая нормативная документация на выполнение электромонтажных работ Инструменты, механизмы и средства выполнения монтажных работ Электротехнические материалы. Монтаж силовых и осветительных электроустановок и линий электропередач. Монтаж средств автоматизации.
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Электроснабжение и электрооборудование промышленных предприятий

Цель дисциплины	формирование знаний, необходимых инженеру-электрику для обеспечения безопасной эксплуатации систем электроснабжения и специального электрооборудования на промышленных предприятиях
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина по выбору относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.03.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ПК-1 Способен выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы

	<p>ПК-2 Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации систем электроснабжения по стандартным методикам</p> <p>ПК-3 Способен выполнять инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, кабельных и воздушных линий электропередачи</p>
Основные темы дисциплины	<p>Задачи электроснабжения промышленных предприятий</p> <p>Электрические нагрузки промышленных потребителей.</p> <p>Устройство наружных и внутренних электрических сетей</p> <p>Расчеты электрических сетей</p> <p>Регулирование напряжения в электрических сетях</p> <p>Механический расчет воздушных линий</p> <p>Токи короткого замыкания и замыкания на землю</p> <p>Перенапряжения и защита от них</p> <p>Электрическая аппаратура</p> <p>Трансформаторные подстанции</p> <p>Электростанции</p> <p>Технико-экономические показатели работы систем электроснабжения</p> <p>Проектирование систем электроснабжения</p>
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Экология энергетики

Цель дисциплины	создание условий для формирования у студентов знаний в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов в энергетике, освоения студентами практических и научно-исследовательских навыков деятельности в области защиты окружающей среды и решения, возникающих в отрасли, экологических проблем.
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина по выбору относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.04.01
Формируемые компетенции	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций</p> <p>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</p> <p>ПК-5 Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в системах электроснабжения промышленных, коммунально-бытовых, сельскохозяйственных и иных потребителей</p>
Основные темы дисциплины	<p>Раздел 1. Введение в экологию</p> <p>Раздел 2. Инженерная экология</p> <p>Раздел 3. Экология в АПК и ТЭК</p> <p>Раздел 4. Экологический контроль и управление качеством ОС</p>
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Автоматика

Цель дисциплины	Цель дисциплины - формирование знаний и практических навыков по анализу, синтезу и использованию современных средств систем автоматике
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина по выбору относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.04.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенции: ПК-2 Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации систем электроснабжения по стандартным методикам
Основные темы дисциплины	Теория автоматического управления Технические средства автоматике, телемеханики Автоматизация технологических процессов
Форма контроля	Контрольная работа, зачет с оценкой

Факультативы

Экономика управления системами электроснабжения

Цель дисциплины	дать студентам знания основ построения процесса управления и планирования организационных структур на энергетических предприятиях, знание современной модели организации электроэнергетики России и построения рыночных отношений в ней, знание подходов к бизнес-планированию в энергетике и управления инвестиционной деятельностью в ней.
Место дисциплины в структуре ОП	факультативная дисциплина ФТД.01
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ПК-2 Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации систем электроснабжения по стандартным методикам ПК-4 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при наладке и эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования и установок в системах электроснабжения объектов экономики
Основные темы дисциплины	Организация современной энергетики России Основы организации управления на промышленных и энергетических предприятиях Реформирование рыночных отношений и организация рынка электроэнергии в современной России Бизнес-планирование в энергетике
Форма контроля	Контрольная работа, зачет

Программирование на C++

Цель дисциплины	Приобретение студентами навыков программирования на языке высокого уровня C++.
------------------------	--

	В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление о типах данных, об основных операциях и операторах, научиться работать с массивами и структурами, уметь разрабатывать нестандартные функции. На основании этого студент должен научиться писать программы для небольших вычислительных задач
Место дисциплины в структуре ОП	факультативная дисциплина ФТД.02
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Основные темы дисциплины	Переменные и константы. Функции ввода с клавиатуры и вывода на экран. Операции языка С. Математические функции. Операторы языка С. Функции для работы с символами и символьными строками. Массивы. Пользовательские функции. Структуры.
Форма контроля	Контрольная работа, зачет

Обучение служением

Цель дисциплины	развитие гражданственности путем реализации социально-ориентированного проекта с использованием профильных знаний и умений, полученных в учебном процессе. Таким образом, обучение служением как педагогическая технология интегрирует обучение и воспитание, академические знания и практический опыт их применения ради позитивных социальных изменений.
Место дисциплины в структуре ОП	факультативная дисциплина ФТД.03
Формируемые компетенции	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Основные темы дисциплины	1. Социальный проект и особенности социально ориентированного проектирования 2. Социально-ориентированные НКО и специфика взаимодействия с ними 3. Анализ ситуации и постановка проблемы 4. Выработка гипотезы проектного решения и ее проверка
Форма контроля	Контрольная работа, зачет