

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Крюков Вадим Николаевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 15.06.2026 15:42:34

Уникальный программный ключ:

1b0adb7fd710f6a0705d90c3b882bdc3f2f29b2

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Заполярье, государственный университет им. Н. М. Федоровского»**

**Комплект аннотаций рабочих программ дисциплин**  
**по направлению подготовки**  
**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Профиль:** *Электроснабжение*

**Уровень образования:** бакалавриат

Квалификация выпускника - бакалавр

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
Введение в профиль

Форма промежуточной аттестации	Зачет	
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1 Демонстрирует способность управлять своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.3 Способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования

УК-6.2 Демонстрирует умение выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.3 Способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования

УК-6.2 Демонстрирует умение выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.3 Способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования

УК-6.2 Демонстрирует умение выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.3 Способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования

УК-6.2 Демонстрирует умение выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.3 Способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования

УК-6.2 Демонстрирует умение выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.3 Способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования

УК-6.2 Демонстрирует умение выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.3 Способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.2 Демонстрирует умение выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.3 Способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования

ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Демонстрирует способность понимать принципы работы современных информационных технологий

ОПК-1.2 Демонстрирует способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их

ОПК-1.3 Демонстрирует способность использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

ОПК-6.1 Демонстрирует способность выбирать средства и способы измерения электрических

ОПК-6.2 Демонстрирует способность проводить измерения неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

ОПК-6.3 Демонстрирует способность проводить измерения применительно к объектам профессиональной деятельности

ПК-1 Способность участвовать в проектировании электрических станций и подстанций

ПК-1.1 Демонстрирует знание правила проектирования, исполнения производственной программы (в части планирования технических воздействий), а также технологии производства работ оборудования систем электроснабжения

ПК-1.2 Демонстрирует умение планировать производственную деятельность, ремонты оборудования систем электроснабжения

ПК-1.3 Демонстрирует способность технического обоснования проектов ввода объектов нового строительства и технологического присоединения к электрическим сетям, реновации в части

#### Цели дисциплины:

Подготовка к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин, формирование начального представления бакалавра о значимости и сферах применимости приобретаемых навыков выбранной профессии. Ознакомление с современным состоянием энергетики, ее историей, проблемами и перспективами развития, создание представления

#### Основные разделы дисциплины:

Характеристика системы высшего образования  
методика проведения информационного поиска  
общая характеристика направления подготовки бакалавров  
история возникновения электроэнергетики в России  
современные способы получения электрической энергии  
Основные понятия об электроэнергетической системе  
влияние техники и энергетики на биосферу земли  
/Зачёт/

## Аннотация

### рабочей программы дисциплины

### Заземляющие устройства в электрических сетях промышленных предприятий

Форма промежуточной аттестации	Зачет	
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	
зачетные единицы:	3	

#### Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способность участвовать в проектировании электрических станций и подстанций

ПК-1.1 Демонстрирует знание правила проектирования, исполнения производственной программы (в части планирования технических воздействий), а также технологии производства работ оборудования систем электроснабжения

ПК-1.2 Демонстрирует умение планировать производственную деятельность, ремонты оборудования систем электроснабжения

ПК-1.3 Демонстрирует способность технического обоснования проектов ввода объектов нового строительства и технологического присоединения к электрическим сетям, реновации в части

ПК-2 Способность участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций

ПК-2.1 Демонстрирует способность организации технологии обслуживания и ремонта систем

ПК-2.2 Демонстрирует способность применения методов и технических средства испытаний

ПК-2.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач технологии эксплуатации и проектирования систем электроснабжения

#### Цели дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний и умений, необходимых для решения вопросов по обеспечению безопасности на стадии проектирования, монтажа и эксплуатации электротехнического оборудования, устройств молниезащиты и защиты от статического электричества.

Задачи: использовать знания особенностей подготовки

технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами к проведению регламентных и аварийно-ремонтных работ

принимать с учетом норм экологической безопасности

основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и

вентиляции, применения электроустановок

- способностью решать инженерные задачи при квалификации нарушений требований пожарной безопасности.

#### Основные разделы дисциплины:

Область применения, определения

Формы напряжений прикосновения и токов

Расчет заземляющих устройств

Общие требования к защитным мерам электробезопасности

Конструктивное исполнение заземляющих устройств

Монтаж заземляющих устройств

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
Качество электроэнергии и электроснабжения

Форма промежуточной аттестации	Зачет	
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	72	
зачетные единицы:	2	

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способность участвовать в проектировании электрических станций и подстанций

ПК-1.1 Демонстрирует знание правила проектирования, исполнения производственной программы (в части планирования технических воздействий), а также технологии производства работ оборудования систем электроснабжения

ПК-1.2 Демонстрирует умение планировать производственную деятельность, ремонты оборудования систем электроснабжения

ПК-1.3 Демонстрирует способность технического обоснования проектов ввода объектов нового строительства и технологического присоединения к электрическим сетям, реновации в части систем электроснабжения

Цели дисциплины:

формирование систематизированных знаний о современных методах анализа и управления качеством электроэнергии, приобретение студентами навыков определения показателей качества электроэнергии в системах электроэнергетики, а также выбора технических средств и схемных решений для его улучшения.

Основные разделы дисциплины:

Влияние качества электроэнергии на электроприемники и технологические установки.

Контроль качества электроэнергии.

Расчет несинусоидальности и несимметрии напряжения

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
Математические задачи кибернетики

Форма промежуточной аттестации	Зачет	
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	
зачетные единицы:	3	

Формируемые компетенции (части 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

УК-8.1 Демонстрирует понимание возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8.2 Демонстрирует понимание, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8.3 Демонстрирует умение оказания первой помощи пострадавшему

ПК-2 Способность участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций

ПК-2.1 Демонстрирует способность организации технологии обслуживания и ремонта систем

ПК-2.2 Демонстрирует способность применения методов и технических средства испытаний

ПК-2.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач технологии эксплуатации и проектирования систем электроснабжения

Цели дисциплины:

Изучение основ кибернетики, как науки об оптимальном управлении сложными динамическими системами. Изучение общих принципов управления и связи, лежащих в основе работы разнообразных по природе систем. Ознакомление с базовыми понятиями кибернетики. Получение знаний о математическом описании объектов и электрических сигналов. Изучение основ теории множеств, теории графов, элементов математической логики. Создание теоретической основы для изучения последующих дисциплин, связанных с современными системами управления и автоматизации технологических процессов;

Основные разделы дисциплины:

Спектральный анализ детерминированных сигналов.

Модулированные сигналы

Случайные сигналы и их характеристики.

Преобразование случайных сигналов в линейных системах

Зачёт



основы теории и практики обеспечения качества изделий и производств, а также совокупность управленческих и организационных отношений, возникающих в области формирования, обеспечения и повышения уровня качества промышленных изделий с учётом современных тенденций.

Основные разделы дисциплины:

Основы метрологии

Основные положения стандартизации

Стандартизация в области точности и взаимозаменяемости

Качество продукции, системы управления качеством

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
Микропроцессорные средства в электронике

Форма промежуточной аттестации	Зачет	
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	180	
зачетные единицы:	5	

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способность участвовать в проектировании электрических станций и подстанций

ПК-1.1 Демонстрирует знание правила проектирования, исполнения производственной программы (в части планирования технических воздействий), а также технологии производства работ оборудования систем электроснабжения

ПК-1.2 Демонстрирует умение планировать производственную деятельность, ремонты оборудования систем электроснабжения

ПК-1.3 Демонстрирует способность технического обоснования проектов ввода объектов нового строительства и технологического присоединения к электрическим сетям, реновации в части

ПК-2 Способность участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций

ПК-2.1 Демонстрирует способность организации технологии обслуживания и ремонта систем

ПК-2.2 Демонстрирует способность применения методов и технических средства испытаний

ПК-2.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач технологии эксплуатации и проектирования систем электроснабжения

Цели дисциплины:

приобретение студентами знаний, умения и практических навыков, необходимых для проектирования и обслуживания аппаратных и программных средств современной микропроцессорной техники

Основные разделы дисциплины:

Введение, средства микропроцессорной техники.

Программные средства микроконтроллеров.

Устройства вводавывода. Параллельные порты и

Последовательные интерфейсы.



Моделирование и исследование электрических двигателей: Схема замещения и математическая модель синхронного и асинхронного электродвигателя, двигателя постоянного тока. Нормальные и аномальные режимы работы электрических машин. Моделирование электрических машин.

Особенности моделирование полупроводниковой техники: Основные схемы полупроводниковой техники. Моделирование по-лупроводниковой техники.

Моделирование и исследование систем электроснабжения: Схемы замещения узлов нагрузки промышленных предприятий. Математическое описание установившихся и переходных режимов работы узлов нагрузки. Моделирование узлов нагрузки.



Компенсация реактивной мощности как средство снижения потерь электроэнергии в СЭС.  
Классификация способов компенсации реактивной мощности.

Принципы построения схем электроснабжения городов и промышленных предприятий.  
Схемы соединения подстанций





**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
Переходные процессы

Форма промежуточной аттестации	Экзамен/экзамен		
Общая трудоемкость дисциплины			
часы:	288		
зачетные единицы:	8		

Формируемые компетенции (части 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

УК-8.1 Демонстрирует понимание возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8.2 Демонстрирует понимание, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8.3 Демонстрирует умение оказания первой помощи пострадавшему

ПК-1 Способность участвовать в проектировании электрических станций и подстанций

ПК-1.1 Демонстрирует знание правила проектирования, исполнения производственной программы (в части планирования технических воздействий), а также технологии производства работ оборудования систем электроснабжения

ПК-1.2 Демонстрирует умение планировать производственную деятельность, ремонты оборудования систем электроснабжения

ПК-1.3 Демонстрирует способность технического обоснования проектов ввода объектов нового строительства и технологического присоединения к электрическим сетям, реновации в части систем электроснабжения

Цели дисциплины:

Ознакомление с базовыми понятиями переходных процессов в электроэнергетических системах и перспективными направлениями развития научной мысли в этой области знаний. Обеспечение основы общетехнической подготовки бакалавров, теоретическая и практическая подготовка студентов в области электромеханических и электромагнитных переходных процессов, развитие инженерного мышления, приобретение знаний и навыков, необходимых для изучения последующих дисциплин. Получение студентами знаний о взаимосвязанных электромагнитных переходных процессах в электроэнергетических системах и их основных элементах, овладение теоретическими и практическими методами расчета аварийных переходных процессов в высоковольтных и низковольтных электрических сетях, формирование навыков в области расчетов токов короткого замыкания и выбора мероприятий по их ограничению;

Основные разделы дисциплины:

Лекция 1. Введение. Общая характеристика электроэнергетической системы. Термины и определения.

Лекция 2. Расчётные условия коротких замыканий. Расчётная схема электроустановки.

Лекция 3. Параметры элементов электроэнергетической системы для расчёта коротких замыканий.

Лекция 4. Расчёт трёхфазных коротких замыканий.

Лекция 5. Несимметричные короткие замыкания.

Лекция 6. Короткие замыкания в электроустановках до 1 кВ.

Лекция 7. Термическое и электродинамическое воздействие токов короткого замыкания на проводники и электрические аппараты.

Лекция 8. Методы и средства ограничения токов короткого замыкания.

Лекция 9. Устройства защитного отключения.

Лекция 1. Основные понятия и допущения при изучении электромеханических переходных

Лекция 2. Математическая модель синхронной машины.

Лекция 3. Влияние режима электрической системы на работу нагрузки.

Лекция 4. Асинхронный ход и ресинхронизация.

Лекция 5. Расчёт и анализ статической и динамической устойчивости электроэнергетической

Лекция 6. Пуск и остановка электродвигателей.

Лекция 7. Исследование режимов и устойчивости электроэнергетических систем.



**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
Промышленная электроника

Форма промежуточной аттестации	Зачет	
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	
зачетные единицы:	4	

Формируемые компетенции (части 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

УК-8.1 Демонстрирует понимание возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8.2 Демонстрирует понимание, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8.3 Демонстрирует умение оказания первой помощи пострадавшему

ПК-2 Способность участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций

ПК-2.1 Демонстрирует способность организации технологии обслуживания и ремонта систем

ПК-2.2 Демонстрирует способность применения методов и технических средства испытаний

ПК-2.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач технологии эксплуатации и проектирования систем электроснабжения

Цели дисциплины:

формирование необходимых знаний основных электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей, принципов действия, свойств, областей применения и возможностей основных электротехнических, электронных устройств и электроизмерительных приборов, умения экспериментальным способом и на основе паспортных и каталожных данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств, использование современных вычислительных средств для анализа состояния и управления электротехническими элементами, устройствами и системами, знание параметров и характеристик полупроводниковых устройств, базовых элементов, их свойств и сравнительных характеристик, параметров, свойств и характеристик интегральных схем элементов, ознакомление студентов с методами и средствами схемотехнического проектирования электронных схем, основ электробезопасности.

Основные разделы дисциплины:

Базовые логические элементы

Последовательностные цифровые элементы

Основные системы счисления.

Принцип перевода чисел из одной системы счисления в другую

Комбинационные логические устройства

## Аннотация

### рабочей программы дисциплины

#### Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Форма промежуточной аттестации	Зачет/Экзамен		
Общая трудоемкость дисциплины			
часы:	396		
зачетные единицы:	11		

#### Формируемые компетенции (части компетенций):

ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-2.1 Демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы, пригодные для практического применения

ОПК-2.2 Демонстрирует способность разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-2.3 Демонстрирует способность самостоятельно разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

ОПК-4.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии

ОПК-4.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками

ОПК-4.3 Демонстрирует способность выполнять расчеты на прочность простых

ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

ОПК-6.1 Демонстрирует способность выбирать средства и способы измерения электрических

ОПК-6.2 Демонстрирует способность проводить измерения неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

ОПК-6.3 Демонстрирует способность проводить измерения применительно к объектам профессиональной деятельности

ПК-2 Способность участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций

ПК-2.1 Демонстрирует способность организации технологии обслуживания и ремонта систем электроснабжения

ПК-2.2 Демонстрирует способность применения методов и технических средства испытаний

ПК-2.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач технологии эксплуатации и проектирования систем электроснабжения

#### Цели дисциплины:

Целью освоения дисциплины "Релейная защита и автоматизация электротехнических систем" является формирование знаний о принципах технической реализации релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, а также овладение теоретическими и практическими методами расчетов устройств релейной защиты и автоматизации. Также итогом изучения дисциплины является усвоение студентами основных принципов выполнения защит, как отдельных элементов, так и системы в целом, а также основных положений по расчету систем релейной защиты.

Основные разделы дисциплины:

Введение. требования к РЗ, структура и функции

Виды повреждений и ненормальных режимов работы СЭС. структура схемы РЗ

Источники оперативного тока, трансформаторы тока и напряжения, требования к ним, методика выбора

Релейная защита линий, направленная защита

Продольная дифференциальная защита линий, поперечная дифференциальная токовая защита параллельных линий

/Зачет/

Релейная защита трансформаторов различных типов

Релейная защита электродвигателей, зоны действия защит на асинхронных и синхронных двигателях

Области автоматизированного управления состояниями схем питания потребителей и электроприемников

Автоматическая аварийная разгрузка трансформатора, автоматическое управление режимамим

Перспектива дальнейшего развития релейной защиты, автоматики и телемеханизации систем

Телемеханизация как основа автоматизации диспетчерского управления системой электроснабжения

/Экзамен/



Эквивалентные преобразования схем и области их применения.

Задание исходной топологической и компонентной информации. Алгоритмы анализа цепей

Цепи с синусоидальными источниками э.д.с. и тока. Основные характеристики синусоидальных величин и их изображение. Понятие о векторных диаграммах. Установившийся режим в простейших электрических цепях (R, L, C).

Мощность и коэффициент мощности ( $\cos \varphi$ ) однофазной цепи переменного (синусоидального) тока. Повышение  $\cos \varphi$ .

Резонансные явления в электрических цепях. Комплексный метод расчета. Алгоритм машинного анализа цепей переменного тока.

Особенности анализа цепей со взаимной индуктивностью. Идеальный, совершенный и реальный трансформатор как элемент электрической цепи. Топографические диаграммы.

Трехфазные цепи: общие понятия и определения. Особенности анализа трехфазных цепей при различных соединениях («звезда» -  $\Delta$  и «треугольник» -  $\Delta$ ) и видах нагрузки (симметричная и несимметричная). Метод симметричных составляющих. Мощность трехфазной цепи.

Представление несинусоидальных электрических величин в виде рядов Фурье. Расчет мгновенных значений токов и напряжений на основе метода суперпозиции. Зависимость формы кривой тока от характера цепи. Действующие значения несинусоидальных токов и напряжений, мощность и коэффициент мощности. Высшие гармоники в трехфазных цепях.

Понятие о спектральном (частотном) анализе. Биения колебаний. Модулированные колебания. Элементы теории электрических фильтров.

Классификация и основные уравнения. Четырехполюсники: коэффициенты и связь между ними, эквивалентные схемы замещения. Экспериментальное определение параметров четырехполюсников. Передаточные функции.

Общие понятия. Начальные условия. Законы коммутации.

Классический метод анализа переходных процессов. Обобщенные законы коммутации. Операторный метод расчета: общие положения, формирование уравнений математической модели,

Метод переменных состояний (ПС). Формирование УПС и пути решения. Машинное моделирование переходных процессов.

Анализ переходных процессов в одноконтурных цепях: типов R-L; R-C и R-L-C. Простейшие дифференцирующие и интегрирующие цепи. Переходные и импульсные характеристики цепей.

Общие понятия и определения. Классификация методов анализа. Статические и дифференциальные параметры.

Графоаналитический анализ форм кривых тока и магнитного потока катушки с ферромагнитным сердечником. Управляемая нелинейная индуктивность.

Метод эквивалентных синусоид. Уравнения, векторная диаграмма и схема замещения катушки с ферромагнитным сердечником. Феррорезонансные явления в нелинейных цепях и их использование для стабилизации напряжения.

Метод гармонического баланса. Ферромагнитный усилитель мощности. Преобразование частоты в нелинейных цепях.

Нелинейные цепи с вентильными элементами и их анализ методом сопряжения интервалов при кусочно-линейной аппроксимации характеристик.

Автоколебания в цепях с источниками постоянных э.д.с.

Общие понятия и определения. Дифференциальные уравнения длинной линии.

Анализ установившихся режимов в однородной длинной линии. Бегущие волны, коэффициенты отражения. Неискажающая линия.

Режимы работы однородной линии без потерь. Стоячие волны.

## Аннотация

### рабочей программы дисциплины Техника высоких напряжений

Форма промежуточной аттестации	Зач
Общая трудоемкость дисциплины	
часы:	144
зачетные единицы:	4

#### Формируемые компетенции (части 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

УК-8.1 Демонстрирует понимание возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8.2 Демонстрирует понимание, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8.3 Демонстрирует умение оказания первой помощи пострадавшему

ПК-2 Способность участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций

ПК-2.1 Демонстрирует способность организации технологии обслуживания и ремонта систем электроснабжения

ПК-2.2 Демонстрирует способность применения методов и технических средства испытаний

ПК-2.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач технологии эксплуатации и проектирования систем электроснабжения

#### Цели дисциплины:

Формирование навыков работы с техническими устройствами при высоких напряжениях.

#### Основные разделы дисциплины:

Электропроводность диэлектриков. Виды токов в изоляции. Диэлектрические потери. Механизмы пробоя изоляции.

Изоляция высоковольтных установок

Классификация перенапряжений. Установки для получения высоких напряжений. Средства защиты от перенапряжений.







Асинхронные машины. Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Пуск асинхронных двигателей. Асинхронные двигатели с улучшенными пусковыми свойствами. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей. Однофазные асинхронные двигатели: силовые и исполнительные. Конденсаторный асинхронный двигатель. Характеристики и области применения.

/зачет/

Синхронные машины. Конструкции, принцип действия генераторов и двигателей. Характеристика холостого хода синхронного генератора. Реакция якоря в синхронном генераторе и ее зависимость от характера нагрузки. Параметры синхронной машины в установившемся режиме.

Синхронные машины. Уравнения и векторные диаграммы генераторов. Электромагнитный момент и угловая характеристика. Параллельная работа синхронной машины с сетью. U-образные характеристики. Синхронные двигатели: способы пуска, характеристики, области применения. Специальные синхронные машины.

Машины постоянного тока. Принцип действия и конструкция двигателя и генератора. ЭДС в обмотке якоря. Характеристика холостого хода генератора. Реакция якоря. Схемы и способы возбуждения машин постоянного тока. Уравнения и характеристики генераторов при различных способах возбуждения.

Машины постоянного тока. Электромагнитный момент двигателя постоянного тока. Уравнения и характеристики двигателей при различных способах возбуждения. Пуск в ход, торможение и регулирование частоты вращения двигателей. Специальные машины постоянного тока

Актуальные проблемы электромеханики и тенденции развития электрических машин.

.Экзамен/

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
Электрический привод

Форма промежуточной аттестации	Зач
Общая трудоемкость дисциплины	
часы:	108
зачетные единицы:	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способность участвовать в проектировании электрических станций и подстанций

ПК-1.1 Демонстрирует знание правила проектирования, исполнения производственной программы (в части планирования технических воздействий), а также технологии производства работ оборудования систем электроснабжения

ПК-1.2 Демонстрирует умение планировать производственную деятельность, ремонты оборудования систем электроснабжения

ПК-1.3 Демонстрирует способность технического обоснования проектов ввода объектов нового строительства и технологического присоединения к электрическим сетям, реновации в части систем электроснабжения

ПК-2 Способность участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций

ПК-2.1 Демонстрирует способность организации технологии обслуживания и ремонта систем электроснабжения

ПК-2.2 Демонстрирует способность применения методов и технических средства испытаний и диагностики систем электроснабжения

ПК-2.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач технологии эксплуатации и проектирования систем электроснабжения

Цели дисциплины:

Общее представление об электроприводе, его физических основах, принципах работы

Основные разделы дисциплины:

Механика электропривода

Электромеханические свойства электроприводов

Электромеханические переходные процессы

Основы расчета мощности и выбора двигателей

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
Электробезопасность

Форма промежуточной аттестации	Зач
Общая трудоемкость дисциплины	
часы:	108
зачетные единицы:	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способность участвовать в проектировании электрических станций и подстанций

ПК-1.1 Демонстрирует знание правила проектирования, исполнения производственной программы (в части планирования технических воздействий), а также технологии производства работ оборудования систем электроснабжения

ПК-1.2 Демонстрирует умение планировать производственную деятельность, ремонты оборудования систем электроснабжения

ПК-1.3 Демонстрирует способность технического обоснования проектов ввода объектов нового строительства и технологического присоединения к электрическим сетям, реновации в части систем электроснабжения

ПК-2 Способность участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций

ПК-2.1 Демонстрирует способность организации технологии обслуживания и ремонта систем электроснабжения

ПК-2.2 Демонстрирует способность применения методов и технических средства испытаний и диагностики систем электроснабжения

ПК-2.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач технологии эксплуатации и проектирования систем электроснабжения

Цели дисциплины:

Формирование навыков по обеспечению безопасности, надежности и соответствию систем электроснабжения требуемому уровню энергопотребления

Основные разделы дисциплины:

Действие электрического тока на человека

Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током

Анализ безопасности электрических сетей





Общие сведения о полупроводниках. Основные электрические свойства полупроводников. Собственная и примесная электропроводность полупроводников. Доноры и акцепторы. Влияние различных факторов на электропроводность полупроводников. Основные полупроводниковые материалы. Элементы, обладающие свойствами полупроводников. Полупроводниковые химические соединения и материалы на их основе. Способы получения полупроводниковых материалов высокой чистоты и совершенной структуры.

Основные электрические свойства диэлектриков. Поляризация диэлектриков и ее сущность. Виды поляризации. Диэлектрическая проницаемость и влияние на нее различных факторов. Электропроводность диэлектриков. Физическая сущность электропроводности различных диэлектриков. Поверхностная электропроводность твердых диэлектриков, влияние различных факторов на электропроводность диэлектриков. Диэлектрические потери. Физическая сущность диэлектрических потерь.

Пробой диэлектриков. Виды пробоя и их физическая сущность. Влияние различных факторов на электрическую прочность диэлектриков. Физико- механические свойства диэлектриков.

Классификация диэлектриков. Газообразные диэлектрики. Жидкие диэлектрики: природные и синтетические. Воскообразные диэлектрики. Электроизоляционные материалы. Неорганические электроизоляционные материалы. Органические твердые диэлектрики, классификация.

Общие сведения о магнитных свойствах материалов. Процесс намагничивания материалов. Классификация магнитных материалов и область их применения.

Магнитомягкие материалы. Основные характеристики магнитомягких и влияние на них различных факторов. Низкочастотные магнитомягкие материалы. Термомагнитные материалы, магнитострикционные материалы. Сплавы с высокой индукцией насыщения. Высокочастотные магнитомягкие материалы. Магнитотвердые материалы. Основные характеристики магнитотвердых материалов и влияние на них различных факторов. Литые магнитотвердые сплавы.

Определение электрической прочности воздуха

Профилактическое испытание трехфазного кабеля.

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
Электротехнологии

Форма промежуточной аттестации	За
Общая трудоемкость дисциплины	
часы:	144
зачетные единицы:	4

Формируемые компетенции (части 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

УК-8.1 Демонстрирует понимание возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8.2 Демонстрирует понимание, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8.3 Демонстрирует умение оказания первой помощи пострадавшему

ПК-2 Способность участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций

ПК-2.1 Демонстрирует способность организации технологии обслуживания и ремонта систем электроснабжения

ПК-2.2 Демонстрирует способность применения методов и технических средства испытаний и диагностики систем электроснабжения

ПК-2.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач технологии эксплуатации и проектирования систем электроснабжения

Цели дисциплины:

является формирование знаний в области развития электроэнергетических систем, конструкций воздушных (ВЛ) и кабельных линий (КЛ)

электропередачи, способов прокладки кабельных линий, о традиционных и новых технологиях, используемых при проектировании электроэнергетических систем.

Основные разделы дисциплины:

Конструкции воздушных линий электропередач

Кабельные линии электропередачи

Основы электротехнологии

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
Электроэнергетические системы и сети

Форма промежуточной аттестации	Зач/ Эк
Общая трудоемкость дисциплины	
часы:	288
зачетные единицы:	8

Формируемые компетенции (части компетенций):

ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-2.1 Демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы, пригодные для практического применения

ОПК-2.2 Демонстрирует способность разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-2.3 Демонстрирует способность самостоятельно разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения

ПК-1 Способность участвовать в проектировании электрических станций и подстанций

ПК-1.1 Демонстрирует знание правила проектирования, исполнения производственной программы (в части планирования технических воздействий), а также технологии производства работ оборудования систем электроснабжения

ПК-1.2 Демонстрирует умение планировать производственную деятельность, ремонты оборудования систем электроснабжения

ПК-1.3 Демонстрирует способность технического обоснования проектов ввода объектов нового строительства и технологического присоединения к электрическим сетям, реновации в части систем электроснабжения

ПК-2 Способность участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций

ПК-2.1 Демонстрирует способность организации технологии обслуживания и ремонта систем электроснабжения

ПК-2.2 Демонстрирует способность применения методов и технических средства испытаний и диагностики систем электроснабжения

ПК-2.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач технологии эксплуатации и проектирования систем электроснабжения

Цели дисциплины:

Целью курса «Электроэнергетические системы и сети» является формирование у студентов навыков по изучению методик расчета электрических режимов и методов определения параметров различных устройств, устанавливаемых в электрических сетях для снижения потерь мощности и энергии, изучению основ технико-экономического анализа и выбора конфигурации сети.

Задачами изучения дисциплины является овладение методами технических и экономических расчетов, на основе которых выбираются конкретные схемные, параметрические, конструктивные и режимные решения для указанных выше источников питания и питающих электрических сетей.

Основные разделы дисциплины:

Предмет, задачи и структура курса. Связь с другими дисциплинами.

Источники питания и принцип формирования схем электроснабжения

Выбор схем понижающих подстанций 35-220/6-20 и расчет параметров элементов электрических сетей и систем

Выбор конструктивного исполнения и номинальных параметров систем электроснабжения промышленных предприятий

Технико-экономические расчеты электрических сетей и систем

Электрический расчет основных режимов работы электрической сети

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
Аналитическая геометрия и линейная алгебра

Форма промежуточной аттестации	ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины	
часы:	108
зачетные единицы:	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Способен осуществлять критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.2 Способен осуществлять поиск информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3 Способен осуществлять синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-3.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока

ОПК-3.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока

ОПК-3.3 Способен применять методы моделирование, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

Цели дисциплины:

формирование необходимого уровня математической подготовки для овладения и понимания других математических дисциплин, получение базовых знаний и формирование основных навыков по аналитической геометрии, линейной и векторной алгебре, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности соответствующего направления подготовки.

### Основные разделы дисциплины:

Элементы матричного исчисления: определение, основные свойства матрицы. Линейные операции с матрицами. Определители второго и третьего порядка, вычисление определителя третьего порядка по правилам треугольника.

Матрицы и действия над ними, обратная матрица. Решение матричных уравнений. Ранг матрицы, теорема о ранге, вычисление ранга матрицы, определители n-го порядка и их свойства, разложение определителя по строке (столбцу).

Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Решение систем n линейных алгебраических уравнений с n неизвестными по правилу Крамера. Решение СЛАУ матричным методом (с помощью обратной матрицы.)

Теорема Кронекера-Капелли, фундаментальная система решений. Системы линейных уравнений: решение системы n линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. Однородные СЛАУ.

Векторная алгебра: векторы, линейные операции над векторами, проекция вектора на ось, декартовы координаты векторов и точек, скалярное произведение векторов, его основные свойства, координатное выражение. Векторное и смешанное произведение, их основные свойства и геометрический смысл, координатное выражение векторного и смешанного произведений.

Собственные значения и собственные векторы линейного оператора, характеристический многочлен. Билинейные и квадратичные формы, матрица квадратичной формы, приведение квадратичной формы к каноническому виду.

### **Аннотация**

рабочей программы дисциплины  
Безопасность жизнедеятельности

Форма промежуточной аттестации	За
Общая трудоемкость дисциплины	
часы:	72
зачетные единицы:	2

### Формируемые компетенции (части 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

УК-8.2 Демонстрирует понимание, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8.3 Демонстрирует умение оказания первой помощи пострадавшему

### Цели дисциплины:

Формирование профессиональных знаний в области безопасности жизнедеятельности: изучение особенностей естественной системы защиты человека от опасностей; физиологических особенностей профессиональной деятельности; основных видов потенциальных опасностей и их последствий в профессиональной и социальной деятельности; принципов снижения вероятности их реализации; умение применять принципы обеспечения безопасности в профессиональной и социальной деятельности; идентифицировать и быть готовым оценивать риски; определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов, снижению травматизма и профессиональных заболеваний; пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

### Основные разделы дисциплины:

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности

Анализаторы человека  
 Физиология труда  
 Производственный травматизм  
 Опасные и вредные производственные факторы  
 Чрезвычайные ситуации  
 Действия в чрезвычайных ситуациях  
 Первая помощь и ее объемы в чрезвычайных ситуациях различного характера

### Аннотация

рабочей программы дисциплины  
 Инженерная и компьютерная графика

Форма промежуточной аттестации	Эк/Эк
Общая трудоемкость дисциплины	
часы:	216
зачетные единицы:	6

Формируемые компетенции (части компетенций):

ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Демонстрирует способность понимать принципы работы современных информационных технологий

ОПК-1.2 Демонстрирует способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их

ОПК-1.3 Демонстрирует способность использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-2.1 Демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы, пригодные для практического применения

ОПК-2.2 Демонстрирует способность разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-2.3 Демонстрирует способность самостоятельно разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения

Цели дисциплины:

Целями изучения курса «Инженерная и компьютерная графика» являются:

- обеспечение основы общетехнической подготовки специалистов, развитие инженерного мышления, приобретение знаний и навыков, необходимых для изучения последующих дисциплин;
- выработка у студентов знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации, формирование графической культуры путем изучения принципов работы с графикой на компьютере, основных методов представления графической информации при помощи графических пакетов, принципов функционирования графических пакетов, умение выбрать подходящий инструментарий для решения конкретной профессиональной задачи.

Задачи дисциплины:

- научить студентов чертить технические чертежи,
- ознакомить с правилами составления, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей;
- ознакомить с основными понятиями инженерной и компьютерной графики, их назначением, функциональными возможностями в различных областях ее применения;
- сформировать практические навыки пространственного геометрического моделирования;
- выработать практические навыки работы с программным обеспечением растровой, двумерной и трехмерной векторной графики.

Основные разделы дисциплины:

Основные положения

Основные правила оформления чертежа

Основные правила нанесения размеров на чертеже

Отдельные геометрические построения

Изображения: виды, разрезы, сечения

Графические обозначения материалов

Разъемные и неразъемные соединения

Эскизы и чертежи деталей

Разработка сборочного чертежа и чертежа общего вида

Чертежи отдельных типовых деталей

Схемы

АксонOMETрические чертежи

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
Иностранный язык

Форма промежуточной аттестации	Зач/ ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины	
часы:	144
зачетные единицы:	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке

УК-4.3 Демонстрирует способность использовать современные информационно-коммуникативные средства

Цели дисциплины:

Основной целью курса английского языка является приобретение, развитие и совершенствование умений и навыков чтения и перевода (устного и письменного), устной речи, аудирования и письменной речи, необходимых для активного применения в различных сферах повседневной жизни, а также в профессиональной деятельности при выполнении рабочих функций в иноязычной среде: программы обучения и студенческого обмена, профессиональные стажировки за рубежом, участие в семинарах и конференциях, работа в международных организациях и т.п.

Задачами курса являются языковая, речевая и тематическая подготовка студентов к использованию английского языка, как средства межкультурной коммуникации и средства профессиональной деятельности.

В задачу практического овладения языком входит также формирование навыков и умений самостоятельно работать с документами и специальной литературой на английском языке с целью поддержания профессиональных контактов, получения профессиональной информации и ведения исследовательской работы.

**Аннотация**

рабочей программы дисциплины

Форма промежуточной аттестации	Эк/ Эк
Общая трудоемкость дисциплины	
часы:	252
зачетные единицы:	7

Формируемые компетенции (части компетенций):

ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.1 Демонстрирует способность понимать принципы работы современных информационных технологий

ОПК-1.2 Демонстрирует способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их

ОПК-1.3 Демонстрирует способность использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-2.1 Демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы, пригодные для практического применения

ОПК-2.2 Демонстрирует способность разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-2.3 Демонстрирует способность самостоятельно разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения

Цели дисциплины:

Цель дисциплины «Информатика» заключается в обеспечении базовой подготовки студентов в области использования вычислительной техники и программных средств информатики

Задачи дисциплины:

1. дать целостное представление об информатике и ее роли в развитии общества;
2. раскрыть суть и возможности технических и программных средств информатики;
3. сформировать понимание – с какой целью и каким образом можно использовать информационные системы и технологии;
4. научить пользоваться программным инструментарием компьютерной информационной технологией для работы на локальном компьютере и при подключении его к сети; с документами и текстами; с данными, представленными в табличной форме; с базами данных.

Основные разделы дисциплины:

Введение в предмет «Информатика». Основы информационной культуры. Тема 1. Предмет дисциплины «Информатика»

Появление и развитие информатики. Структура информатики. Переход к информационному обществу. Информатизация общества. Информационная культура. Информационный потенциал общества. Рынок информационных продуктов и услуг. Его структура. Правовое регулирование на информационном рынке.

Тема 2. Информация и ее свойства. Классификация и кодирование

Информация и данные. Форма адекватности информации. Меры информации. Классификация мер. Синтаксическая, семантическая и прагматическая меры информации. Качество информации.

Система классификации информации. Системы кодирования. Классификация информации по разным признакам. Классификация систем счисления: позиционные и непозиционные системы счисления.

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
История религий России

Форма промежуточной аттестации	Зач
Общая трудоемкость дисциплины	
часы:	72
зачетные единицы:	2

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1 Демонстрирует способность анализировать современное состояние общества на основе знания истории

УК-5.2 Демонстрирует способность восприятия межкультурное разнообразие общества в этическом контексте

Цели дисциплины:

Получение адекватных и актуальных знаний о религиозных традициях России в контексте формирования традиционных российских духовно-нравственных ценностей и общероссийской гражданской идентичности.

Задачи: сформировать представления о сущности, структуре и функциональной природе религии, ее роли и значении в истории и жизни общества, религиозной ситуации в современном мире; рассмотреть исторические основы возникновения и становления традиционных религий России, их современное состояние, государственную политику в сфере религии; раскрыть догматические, культовые, культурные, правовые характеристики религиозных традиций России, их связь с духовно-нравственными ценностями российской цивилизации.

Основные разделы дисциплины:

Религия как социальное явление

Ранние формы религии

Буддизм.

Христианство.

Ислам.

Новые религиозные движения.

Традиционные духовные ценности России и религия.

Религия в современном мире.

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**История России**

Форма промежуточной аттестации	Зач/ ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины	
часы:	144
зачетные единицы:	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1 Демонстрирует способность анализировать современное состояние общества на основе знания истории

УК-5.2 Демонстрирует способность восприятия межкультурное разнообразие общества в этическом контексте

Цели дисциплины:

Формирование общегражданской идентичности российского общества; содействие пониманию студентами особенностей российского исторического развития на общемировом фоне, вклада России в развитие мировой цивилизации, ее роли в разрешении крупных международных конфликтов, влияние в мировой политике в целом, проблемы необходимости реагирования на общеисторические вызовы; обращение внимания на многонациональный и поликонфессиональный характер существования российского государства и социума на всем историческом пространстве; освещение исторического опыта национальной и конфессиональной политики по достижению межнационального мира и согласия, взаимного влияния и взаимопроникновения культур, учитывая проблемы и противоречия; сформировать российский патриотизм.

Для достижения этих целей, необходимо решить следующие задачи:

- 1) сформировать у студентов цельный образ истории России с пониманием её специфических проблем;
- 2) синхронизировать российский исторический процесс с общемировым;
- 3) развить умение работы с историческими источниками и научной литературой;
- 4) содействовать овладению студентами знаниями исторических фактов - дат, мест, результатов важнейших событий, исторических названий, терминов; усвоению исторических понятий, концепций;
- 5) выработать у студентов навыки и умения извлекать информацию из исторических источников, применять её для решения познавательных задач;
- 6) сформировать представление об оценках исторических событий и явлений, выработать навыки критического мышления (умение определять и обосновывать своё отношение к историческим и современным событиям, их участникам)
- 7) сформировать у будущих специалистов патриотически ориентированную культуру на

основе понимания исторических аспектов актуальных геополитических и социальных проблем, источников их возникновения и возможных путей их разрешения с учётом имеющегося у человечества исторического опыта;

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

9) выработать потребность в сравнительном подходе к оценке сходных процессов и явлений, таких как освоение новых территорий, строительство империи, складывание форм и типов государственности и др.;

10) выработать сознательное оценочное отношение к историческим деятелям, процессам и явлениям, исключая возможность возникновения внутренних противоречий и взаимоисключающих трактовок исторических событий, в том числе имеющих существенное значение для отдельных регионов России.

#### Основные разделы дисциплины:

Введение в изучение истории России

Зарождение и основные этапы становления российской государственности (IX-XV вв.)

Российское государство в XVI-XVII вв.

Российская империя в XVIII веке

Россия в XIX веке

Россия на рубеже XIX-XX столетий

Советское государство в 1917-1941 гг.

СССР в годы Великой Отечественной войны

Идеологические и конституционные основы нацистских преступлений против человечности

Преступления против мирного населения на оккупированных территориях РСФСР

Геноцид как международное преступление

Советский Союз в 1945-1991 гг.

Россия в 90-х гг. - начале XXI века

Развитие инженерного дела в России в XIX-начале XX вв.



УК-1.2 Способен осуществлять поиск информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3 Способен осуществлять синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-3.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока

ОПК-3.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока

ОПК-3.3 Способен применять методы моделирование, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

#### Цели дисциплины:

- формирование необходимого уровня математической подготовки для овладения и понимания других математических дисциплин;

- получение базовых знаний и формирование основных навыков по математическому анализу, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности соответствующего направления подготовки.

#### Основные разделы дисциплины:

Элементы теории множеств: множества, операции над множествами, декартово произведение множеств, отображения множеств, изображение множеств. Некоторые условные обозначения, принятые в математике. Числовые множества: натуральные, целые, рациональные, действительные, комплексные. Изображение числовых множеств.

Множество комплексных чисел: комплексные числа, операции над комплексными числами, геометрическая интерпретация комплексного числа, алгебраическая и тригонометрическая формы комплексного числа, операции над комплексными числами в тригонометрической форме, показательная форма комплексного числа, решение уравнений, имеющих комплексные корни. Элементарные функции: способы задания функций, свойства и графики функций, взаимнообратные функции, их свойства.

Предел функции: предел функции в точке и на бесконечности, свойства пределов, бесконечно малые и бесконечно большие функции, раскрытие основных неопределенностей, замечательные пределы, одно-сторонние пределы.

Непрерывность функций: непрерывность функции в точке, свойства непрерывных функций, точки разрыва, их классификация.

Производная функции: производная функции в точке, дифференцируемые функции, геометрический и механический смысл производной, дифференциал и его геометрический смысл, правила нахождения производной и дифференциала, табличные производные, производная сложной, неявной, параметрической, показательной-степенной функций, производные высших порядков.

Исследование функций одной переменной: теоремы о дифференцируемых функциях (Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши), правило Лопиталя, точки экстремума, условия монотонности функции, необходимое условие экстремума, достаточное условие экстремума, отыскание наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке, выпуклость функций, точки перегиба, асимптоты

Функции нескольких переменных: область определения, способы задания, линии уровня, предел, непрерывность, частные производные, частные и полный дифференциал.

Функции нескольких переменных: область определения, способы задания, линии уровня, предел, непрерывность, частные производные, частные и полный дифференциал, частные производные высших порядков, дифференциалы высших порядков.

Экстремумы функций нескольких переменных: необходимое и достаточное условие, условный экстремум. Наибольшее и наименьшее значение функции в области.

Интегрирование тригонометрических функций. Неопределенный интеграл: первообразная, понятие неопределенного интеграла, свойства неопределенного интеграла, таблица основных интегралов, интегрирование подведением под знак дифференциала, интегрирование по частям.

Замена переменных. Основные подстановки: интегрирование иррациональных и тригонометрических выражений

Интегрирование дробно-рациональных функций. Определенный интеграл: определение интегральной суммы и определенного интеграла, геометрический смысл.

Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.

Несобственный интеграл: определение несобственного интеграла, все типы несобственных интегралов и их сходимость, методы исследования несобственного интеграла.

Двойной интеграл и его свойства, вычисление двойного интеграла повторным, двойной интеграл в полярных координатах.

### Аннотация

рабочей программы дисциплины

Организация производства

направление подготовки/специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Электроснабжение

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Часов по учебному плану	32	32
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
Самостоятельная работа (СР)	130	130
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	18	18
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	180	180
зачетные единицы:	5	5

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-9.1 Демонстрирует способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

ПК-1 Способность участвовать в проектировании электрических станций и подстанций

ПК-1.1 Демонстрирует знание правила проектирования, исполнения производственной программы (в части планирования технических воздействий), а также технологии производства работ оборудования систем электроснабжения

ПК-1.2 Демонстрирует умение планировать производственную деятельность, ремонты оборудования систем электроснабжения

ПК-1.3 Демонстрирует способность технического обоснования проектов ввода объектов нового строительства и технологического присоединения к электрическим сетям, реновации в части систем электроснабжения

#### Цели дисциплины:

обеспечение будущего выпускника необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками для успешного решения задач об организации производства в условиях многообразия форм собственности и организационных структур предприятий, в целях повышения экономической эффективности производственной и коммерческой их деятельности.

Задачи дисциплины:

изучение закономерностей, форм и принципов создания и функционирования производственных систем;

исследование оптимального сочетания элементов производственного процесса во времени и пространстве;

изучение методов планирования показателей производства новой продукции, организационных изменений.

#### Основные разделы дисциплины:

Тема 1. Этапы развития теории организации производства

Тема 2. Научные основы организации производства

Тема 3. Системный подход к изучению организации. Предприятие как производственная система

Тема 4. Производственный процесс: понятие, структура, принципы и методы рациональной организации

Тема 5. Экономическое обоснование управленческих решений в области организации производства

Тема 6. Содержание и порядок проектирования организации основных производств на предприятии

Тема 7. Организационное проектирование вспомогательных производственных процессов и обслуживающих производств

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
Основы военной подготовки



Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. Радиационная, химическая и биологическая защита.

Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.

Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях

Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.

Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

**Аннотация**

рабочей программы дисциплины

Основы корпоративной культуры и деловое общение

направление подготовки/специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника





Конституционные принципы и разделение властей  
Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы  
Актуальные вызовы и проблемы развития России

# Сценарии развития российской цивилизации

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины

## Правоведение

направление подготовки/специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
направленность (профиль)/специализация образовательной программы Электроснабжение  
Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Часов по учебному плану	36	36
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Практические занятия (Пр)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	27	27
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	9	9
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	72	72
зачетные единицы:	2	2

### Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные

УК-2.1 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные

УК-2.2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные

УК-2.3 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

УК-10.1 Демонстрирует нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма и способность противодействовать ему в профессиональной деятельности

УК-10.2 Демонстрирует нетерпимое отношение к проявлениям терроризма и способность противодействовать ему в профессиональной деятельности

УК-10.3 Демонстрирует нетерпимое отношение к проявлениям коррупционного поведения и способность противодействовать ему в профессиональной деятельности

### Цели дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Правоведение» являются: сформировать у студентов целостное восприятие норм права как способа социального регулирования, а также выработать понимание специфических особенностей их исторического развития и функционирования в рамках Российского государства и мировом историческом процессе.

#### Учебные задачи дисциплины:

социализация личности студента, формирование правовой культуры; воспитание граждан, умеющих юридически грамотно понимать и интерпретировать законы и другие нормативные правовые акты, а также обеспечивать соблюдение законодательства; способных самостоятельно принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом посредством усвоения основного содержания отраслей российского права и выработкой умений ориентироваться в специальной юридической литературе, а также рационально и критически оценивать взаимоотношения государства и права в современных условиях российской действительности.

Основные разделы дисциплины:

1. Предмет, метод и задачи курса
2. Право: понятие, термины, отрасли.
3. Правоотношения и их участники.
4. Основы конституционного строя РФ.
5. Основы гражданского права.
6. Основы трудового права.
7. Основы семейного права.
8. Основы экологического права.
9. Право в сфере образования.

**Аннотация**

рабочей программы дисциплины  
Прикладная физическая культура

направление подготовки/специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
направленность (профиль)/специализация образовательной программы Электроснабжение  
Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр					
		1	2	3	4	5	6
Часов по учебному плану	256	36	32	72	64	20	32
Лекционные занятия (Лек)	12	2	2	2	2	2	2

Практические занятия (Пр)	244	34	30	70	62	18	30
Самостоятельная работа (СР)	72	10	12	10	12	14	14
Курсовые работы (проекты)							
Часы на контроль	0	0	0	0	0	0	0
Форма промежуточной аттестации		За	За	За	За	За	За
Общая трудоемкость дисциплины							
часы:	328	46	44	82	76	34	46
зачетные единицы:							

#### Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.1 Оценивает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний

УК-7.2 Демонстрирует должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности

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 Демонстрирует понимание возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8.2 Демонстрирует понимание, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8.3 Демонстрирует умение оказания первой помощи пострадавшему

#### Цели дисциплины:

Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения, и укрепления здоровья, способности к самосовершенствованию и подготовки к профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины «Прикладная физическая культура»: Понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно целостного отношения к физической культуре, основам здорового образа жизни и самовоспитания потребности к регулярным занятиям физкультурой и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психического равновесия, саморазвития личности; приобретение личного опыта повышение функциональных возможностей организма, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессиональной деятельности; создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях успешного достижения жизненных и профессиональных целей по совершенствованию и подготовки к профессиональной деятельности.

#### Основные разделы дисциплины:

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, особенности климатогеографических условий среды обитания.

Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.

Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.



УК-1.1 Способен осуществлять критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.2 Способен осуществлять поиск информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3 Способен осуществлять синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-3.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока

ОПК-3.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока

ОПК-3.3 Способен применять методы моделирование, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

#### Цели дисциплины:

формирование необходимого уровня математической подготовки для овладения и понимания других математических дисциплин;

-получение базовых знаний и формирование основных навыков по рядам и дифференциальным уравнениям, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности соответствующего направления подготовки.

#### Основные разделы дисциплины:

Понятие о дифференциальных уравнениях. Уравнения первого порядка и методы их решений.

Дифференциальные уравнения второго порядка и методы их решений.

Системы линейных уравнений с постоянными коэффициентами. Задачи физического и геометрического содержания.

Определение числового ряда. Сумма ряда.

Признаки сходимости числовых рядов (рядов с неотрицательными членами и знакопеременяющихся рядов).

Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости.

Применение рядов

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
Социальное взаимодействие



Конфликтное взаимодействие

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
Спортивные игры

направление подготовки/специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
направленность (профиль)/специализация образовательной программы Электроснабжение  
Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр					
		1	2	3	4	5	6
Часов по учебному плану	256	36	32	72	64	20	32
Лекционные занятия (Лек)	12	2	2	2	2	2	2
Практические занятия (Пр)	244	34	30	70	62	18	30
Самостоятельная работа (СР)	72	10	12	10	12	14	14
Курсовые работы (проекты)							
Часы на контроль	0	0	0	0	0	0	0
Форма промежуточной аттестации		За	За	За	За	За	За
Общая трудоемкость дисциплины							
часы:	328	46	44	82	76	34	46
зачетные единицы:							

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.1 Оценивает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний

УК-7.2 Демонстрирует должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности

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 Демонстрирует понимание возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8.2 Демонстрирует понимание, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-8.3 Демонстрирует умение оказания первой помощи пострадавшему

Цели дисциплины:

Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения, и укрепления здоровья, способности к самосовершенствованию и подготовки к профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины «Спортивные игры»: Понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно целостного отношения к физической культуре, основам здорового образа жизни и самовоспитания потребности к регулярным занятиям физкультурой и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психического равновесия, саморазвития личности; приобретение личного опыта повышение функциональных возможностей организма, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессиональной деятельности; создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях успешного достижения жизненных и

#### Основные разделы дисциплины:

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, особенности климатогеографических условий среды обитания.

Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.

Психофизические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.

Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих выпускников (ППФП). Основы здорового образа жизни будущих выпускников.

## Аннотация

рабочей программы дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

направление подготовки/специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
направленность (профиль)/специализация образовательной программы Электроснабжение  
Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Часов по учебному плану	36	36
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Практические занятия (Пр)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	18	18
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

### Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Способен осуществлять критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.2 Способен осуществлять поиск информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3 Способен осуществлять синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-3.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока

ОПК-3.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока

ОПК-3.3 Способен применять методы моделирование, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

### Цели дисциплины:

формирование необходимого уровня математической подготовки для овладения и понимания других математических дисциплин;

получение базовых знаний и формирование основных навыков по теории вероятностей и математической статистике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности соответствующего направления подготовки.

### Основные разделы дисциплины:

Элементы комбинаторики. Случайные события: достоверные, невозможные, случайные. Определения вероятности (классическое, статистическое, геометрическое, аксиоматическое).

Свойства вероятности, совместные и несовместные события, сумма и произведение событий, полная группа событий, зависимые и независимые события. Теоремы вероятности.

Полная вероятность, формулы пересчета гипотез. Схема Бернулли. Теоремы Лапласа

Непрерывные случайные величины, функции распределения, геометрическое представление и графики функции распределения. Функция плотности распределения её свойства и графическое изображение.

Дискретные случайные величины. Числовые характеристики случайных величин (дискретных и непрерывных).

Распределение Пуассона. Нормальное распределение и его свойства.

Статистическое описание результатов наблюдений: генеральная совокупность и выборка, вариационный ряд, группировка данных, графическое представление выборки, числовые характеристики выборки.

Интервальные оценки. Доверительная вероятность и доверительный интервал Моменты.

Статистические методы обработки результатов наблюдений: проверка гипотез о равенстве долей и средних, о значении параметров выборки, о виде распределения.

### **Аннотация**

рабочей программы дисциплины  
Техническая механика

направление подготовки/специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
направленность (профиль)/специализация образовательной программы Электроснабжение  
Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		3	4



Центр тяжести  
 Способы задания движения точки  
 Скорость и ускорение точки  
 Поступательное и вращательное движение твёрдого тела.  
 Плоскопараллельное движение  
 Основные центры в плоскопараллельном движении.  
 Основные законы динамики точки.  
 Общие теоремы динамики точки  
 Динамика системы. Центр масс. Момент инерции.  
 Работа и мощность инерции.  
 Принцип Даламбера.  
 Сопротивление материалов. Основные положения и допущения.  
 Растяжение и сжатие. Внутренние силовые факторы.  
 Механические испытания и характеристики.  
 Основные расчётные формулы.  
 Геометрические характеристики плоских сечений.  
 Кручение. Напряжение и деформации при кручении.  
 Изгиб. Классификация видов. Внутренние силовые факторы.  
 Нормальные и касательные напряжения при изгибе.  
 Сочетания основных деформаций. Гипотезы прочности.  
 Устойчивость сжатых стержней  
 Сопротивление усталости.

**Аннотация**  
 рабочей программы дисциплины  
 Физика

направление подготовки/специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
 направленность (профиль)/специализация образовательной программы Электроснабжение  
 Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Часов по учебному плану	68	36	32
Лекционные занятия (Лек)	34	18	16
Практические занятия (Пр)	34	18	16
Самостоятельная работа (СР)	67	18	49
Курсовые работы (проекты)			
Часы на контроль	45	18	27
Форма промежуточной аттестации		Эк	Эк
Общая трудоемкость дисциплины			
часы:	180	72	108
зачетные единицы:	5	2	3

### Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Способен осуществлять критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.2 Способен осуществлять поиск информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3 Способен осуществлять синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-3.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока

ОПК-3.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока

ОПК-3.3 Способен применять методы моделирование, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

### Цели дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Физика» является создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

### Основные разделы дисциплины:

Элементы метрологии.

Кинематика поступательного и вращательного движения.

Динамика поступательного движения. Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии.

Динамика вращательного движения твердого тела. Закон сохранения момента импульса.

Силовые поля и элементы теории гравитационного поля. Элементы механики сплошных сред.

Элементы релятивистской механики.

Механические колебания. Кинематика и динамика гармонических колебаний. Волновые процессы.

Строение вещества в различных агрегатных состояниях. основное уравнение молекулярно-кинетической теории и уравнение состояния идеальных газов. Функция распределения.

Законы термодинамики. Явления переноса.

Электрический заряд и его дискретность. Закон Кулона. Электрическое поле. Силовая характеристика электрического поля. Теорема Остроградского-Гауса. Проводник в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Конденсаторы.

Постоянный ток. Законы Ома в интегральной и дифференциальной форме. Правила Кирхгофа. Работа и мощность тока. закон Джоуля-Ленца.

Магнитное поле. закон Био-Савара-Лапласа. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Электромагнитная индукция и самоиндукция. Уравнение Максвелла.

Переменный электрический ток. Колебательный контур. Индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Волновое уравнение. Плоские электромагнитные волны. Уравнение плоской монохроматические волны. Энергия электромагнитной волны.

Волновая природа света. Когерентные источники света. Временная и пространственная когерентность. Интерференция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция световых волн. Поляризация света. Закон Малюса. Закон Брюстера.

### Аннотация

рабочей программы дисциплины

Физическая культура и спорт

направление подготовки/специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
направленность (профиль)/специализация образовательной программы Электроснабжение  
Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Часов по учебному плану	68	36	32
Лекционные занятия (Лек)	4	2	2
Практические занятия (Пр)	64	34	30
Самостоятельная работа (СР)	4		4
Курсовые работы (проекты)			
Часы на контроль	0	0	0
Форма промежуточной аттестации		За	За
Общая трудоемкость дисциплины			

часы:	72	36	36
зачетные единицы:	2	1	1

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1 Демонстрирует способность управлять своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.3 Способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования

УК-6.2 Демонстрирует умение выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.3 Способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования

УК-6.2 Демонстрирует умение выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.3 Способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования

УК-6.2 Демонстрирует умение выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.3 Способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования

УК-6.2 Демонстрирует умение выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.3 Способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования

УК-6.2 Демонстрирует умение выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.3 Способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования

УК-6.2 Демонстрирует умение выстраивать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.1 Оценивает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление

УК-7.2 Демонстрирует должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной деятельности

УК-7.3 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры

Цели дисциплины:

Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения, и укрепления здоровья, способности к самосовершенствованию и подготовки к профессиональной деятельности.

Задачи : Понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно целостного отношения к физической культуре, основам здорового образа жизни и самовоспитания потребности к регулярным занятиям физкультурой и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психического равновесия, саморазвития личности; приобретение личного опыта повышение функциональных возможностей организма, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессиональной деятельности; создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях успешного достижения жизненных и профессиональных целей по совершенствованию и подготовки к профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, особенности климатогеографических условий среды обитания.

Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.

**Аннотация**

рабочей программы дисциплины

Философия

направление подготовки/специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
направленность (профиль)/специализация образовательной программы Электроснабжение  
Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего	Семестр
--------------------	-------	---------

	часов	2
Часов по учебному плану	32	32
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
Самостоятельная работа (СР)	94	94
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	18	18
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
	часы:	144
	зачетные единицы:	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Способен осуществлять критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.2 Способен осуществлять поиск информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3 Способен осуществлять синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.3 Демонстрирует понимание межкультурного разнообразия общества в философском контексте

Цели дисциплины:

Развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребностей к философским оценкам событий и фактов действительности, усвоение идеи единства

мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм. Курс представляет собой введение в философскую проблематику. Его основная задача – способствовать созданию у студентов целостного системного представления о мире и месте человека в нем, формированию и эволюции философского мировоззрения и мироощущения. Освоение курса философии содействует: выработке навыков не предвзятой, многомерной оценки философских и научных течений, направлений и школ; развитию умения логично формировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем, овладению приемами ведения дискуссии, полемики, диалога; формированию способностей выявления космопланетарного аспекта изучаемых вопросов.

Основные разделы дисциплины:

Предмет философии. Свообразие философского знания

Философия в контексте культуры

Учение о бытии

Методы и приемы познания. Диалектический метод познания

История философии

Философское учение о человеке и ценностях

Социальная философия

Философия техники

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
Химия



## Общие свойства растворов. Равновесия в растворах электролитов



Основные разделы дисциплины:

Тема 1. Экономика энергетики как система научных знаний и область практической деятельности.

Тема 2. Основные и оборотные фонды предприятия. Капитальные вложения в объекты энергохозяйства.

Тема 3. Кадры энергопредприятий.

Тема 4. Себестоимость энергетической продукции.

Тема 5. Инвестиционные проекты. Инвестиционный цикл. Оценка финансово-экономической эффективности инвестиций в энергообъекты.



дать представление студентам о макроэкономических закономерностях функционирования экономики, а также о направлениях, методах и эффективности экономической политики государства.

В процессе изучения курса решаются следующие задачи:

- помочь студенту составить общее представление о природе и сущности макроэкономических явлений.

- сформировать навыки сравнительного анализа уровня экономического развития стран представив макроэкономические показатели как в статике, так и в динамике.

- создать представление о циклическом характере функционирования рыночной экономики и показать его влияние на динамику экономического роста и состояние занятости. Помочь студентам понять природу инфляции и объективный характер безработицы, а также их воздействие на социальное и экономическое развитие страны и региона.

- оценить степень эффективности денежно-кредитной политики и ее воздействий на экономику. Ознакомить с проблемой устойчивости бюджетного дефицита и спецификой формирования дефицита государственного бюджета в переходной экономике России.

- обсудить критерии эффективности государственного регулирования с точки зрения социально-экономико-эколого-демографического благополучия.

#### Основные разделы дисциплины:

Тема 1. Введение в макроэкономический анализ.

Тема 2. Основные

Тема 3. Макроэкономическая модель «совокупный спрос - совокупное предложение»

Тема 4. Равновесие на товарном рынке. Простая кейнсианская модель.

Тема 5. Денежная система и теоретическая модель денежного рынка.

Тема 6. Совместное равновесие товарного и денежного рынков (модель IS-LM).

Теории экономического роста.

Нарушение макроэкономического равновесия. Теория циклов экономического развития.

Макроэкономическая нестабильность: инфляция и безработица.

Кредитно-банковская система. Денежнокредитная политика государства.

Государственные финансы и теория государственного долга.

Финансовая система государства. Фискальная политика.

Социальная политика государства. Проблемы социальной защиты российских граждан.

Тема. Международные экономические отношения. Теории мировой торговли.

Международная торговая политика.

Тема. Современные проблемы

**Аннотация**  
рабочей программы дисциплины  
Иностранный язык (китайский язык)

направление подготовки/специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
направленность (профиль)/специализация образовательной программы Электроснабжение  
Форма обучения очная

	Очная форма обучения	
	з.е. (ч.)	семестр/ы
Трудоемкость в зачетных единицах:	2 (72)	5/6
Часов (всего) по учебному плану:	72/72	72/72
Лекции	-	-
Практические занятия	18/16	5/6
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	54/56	5/6
Курсовые проекты (работы)	-	5/6
Форма промежуточной аттестации (Экзамен/зачет, зачет «с оценкой»)	Зачет	5/6

Формируемые компетенции (части компетенций):	УК-4.2, УК-4.3
--	----------------

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся способность и готовность осуществлять эффективное межличностное и профессиональное общение на иностранном языке в устной и письменной форме.

Основные разделы дисциплины 1. Вводный курс

2. Темы общего характера

3. Профессионально-ориентированный курс

**Аннотация**  
 рабочей программы дисциплины  
 Психология и педагогика

направление подготовки/специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
 направленность (профиль)/специализация образовательной программы Электроснабжение  
 Форма обучения очная

	Очная форма обучения	
	з.е. (ч.)	семестр/ы
Трудоемкость в зачетных единицах:	2 (72)	5/6
Часов (всего) по учебному плану:	72/72	72/72
Лекции	-	-
Практические занятия	18/16	5/6
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	54/56	5/6
Курсовые проекты (работы)	-	5/6
Форма промежуточной аттестации (Экзамен/зачет, зачет «с оценкой»)	Зачет	5/6

Формируемые компетенции (части компетенций):	УК-4.2, УК-4.3
--	----------------

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся способность и готовность осуществлять психологический анализ и социальную коммуникацию.

Основные разделы дисциплины 1. Вводный курс

2. Темы общего характера

3. Профессионально-ориентированный курс