

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 27.05.2024 18:14:24

Уникальный программный ключ:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

## Аннотация рабочей программы дисциплины «История»

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** освоения дисциплины «История России» состоит в формировании у студентов базы знаний об основных этапах и закономерностях исторического и социокультурного развития российского общества.

**Задачами** освоения дисциплины и планируемыми результатами обучения по «Истории России» являются:

- получение научного знания о движущих силах и основных закономерностях развития российского государства и общества в контексте всемирно-исторического процесса, роли человека в историческом процессе, экономической и социально-политической организации общества;
- формирование широкого представления о многообразии культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- выработка навыков самостоятельной работы с источниками открытых данных и базами знаний; способность к эффективному поиску информации и критике источников для проблемного осмысления социокультурных явлений российской и мировой истории;
- формирование способности на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи,
- воспитание уважения к историческому прошлому и культурно-историческому наследию страны, его сохранению и преумножению
- формирование понимания у студентов места и роли специалиста высшей школы в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина «История» входит в Блок 1. Дисциплины (модули). Базовая часть» и взаимосвязана с освоением других дисциплин этого блока. Она расширяет представления о многообразии современного мира через осмысление его эволюции в пространстве и времени, а также способствует пониманию развития отдельных отраслей хозяйственной деятельности человека и мотивирующих ее факторов. Это обеспечивает внутри и междисциплинарную логическую связь данной дисциплины с другими дисциплинами в структуре образовательной программы.

Изучение дисциплины «История России» опирается на ключевые образовательные компетенции, полученные в средней общеобразовательной школе: ценностно-смысловые, учебно-познавательные, общекультурные, информационные, коммуникативные, социально-трудовые, способы и навыки личностного самосовершенствования.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «История»:

#### **Знать:**

– теорию (механизм) исторического развития: этапы, движущие силы, особенности экономического, политического и социокультурного устройства на каждом этапе;

– роль индивидуальных и/или групповых инженерных проектов в процессе смены технологических эпох и модернизации.

#### **Уметь:**

– формулировать основные понятия и категории истории как науки;

– формулировать и анализировать тенденции исторического развития России;

– использовать при осмыслении социокультурной актуальности своей профессии знания о механизме исторического развития и о роли в этом процессе инженерной деятельности.

#### **Владеть:**

- историческим понятийно-категориальным аппаратом;
- методами поиска и анализа информации в разных источниках.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целями** освоения дисциплины «Философия» являются:

- обеспечение овладения студентами основами философских знаний;
- формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
- выработка навыков к самостоятельному анализу смысла и сути проблем, занимавших умы философов прошлого и настоящего времени, а также современного состояния общества в его социально-историческом и этическом контекстах.

**К основным задачам** освоения дисциплины «Философия» следует отнести:

- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- осознание системы общечеловеческих ценностей, понимание значения для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений
- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;

- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога
- приобретение навыков взаимодействия с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Философия» преподается в 1 семестре. Дисциплина «Философия» связана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП: «История России», «Цифровая грамотность». В процессе изучения данных дисциплин формируются основные универсальные компетенции, направленные на формирование культуры философского мышления, способности к анализу и синтезу. Это создает основу для эффективного освоения данных дисциплин, формирует у студента основы логического мышления, умения выявлять закономерности развития природы и общества, формирует активную и полезную обществу гражданскую позицию. Базовые знания, которыми должен обладать, студент после изучения дисциплины «Философия» призваны способствовать освоению дисциплин, направленных на формирование профессиональных знаний и умений.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Философия»:

### **Знать:**

- предмет философии; место философии в системе наук; историю философии, основные этапы мировоззренческой эволюции философии; содержания и форм философских представлений, а также основных тенденций ее существования и развития в современном мире;
- основные принципы философского мышления, развивающегося при изучении мировой и отечественной философии;

### **Уметь:**

- методологически грамотно проводить эмпирические и теоретические исследования, выработанные в ходе развития философской мысли;
- практически применять философские знания в области избранной специальности и связанных с ней творческих подходов в решении профессиональных задач;
- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных фактов и явлений, формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии социальных тенденций.

### **Уметь:**

– взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции.

**Владеть:**

- навыками научно-исследовательской и организационно-управленческой работы в социальной, культурной и научной сферах, а также межличностном общении, с учетом гуманистической ориентации, декларируемой философской мыслью;

- целостным и системным представлением о мире и месте человека в нём; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

К **основным целям** освоения дисциплины «Иностранный язык» следует отнести:

комплексное развитие сформированных на предыдущих ступенях образования коммуникативных навыков студентов, необходимых для эффективного повседневного и профессионального общения, а также знакомство студентов с цифровыми инструментами, которые как способствуют формированию необходимых иноязычных коммуникативных компетенций, так и облегчают устное и письменное взаимодействие с зарубежными коллегами.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Иностранный язык» следует отнести:

- освоение необходимого лексического минимума для общения в повседневных и профессиональных целях;

- развитие навыков правильного использования грамматических конструкций, обеспечивающих коммуникацию без искажения смысла;

- развитие умения воспринимать иностранную речь на слух как в реальной жизни, так и в форме видео лекций и видеороликов в Интернете;

- развитие навыков чтения и понимания общетехнической, технической и научной литературы на иностранном языке по своему направлению подготовки;

- развитие умения грамотно выражать свои мысли в устной и письменной форме;

- развитие навыка использования цифровых инструментов для формирования необходимых иноязычных коммуникативных компетенций (онлайн толковые и двуязычные словари, инструменты для перевода текстов, исправления письменной речи, запоминания новых слов)

- формирование адекватного речевого поведения в повседневных и профессионально ориентированных ситуациях;

- формирование и развитие навыков самостоятельной работы (работы с иноязычными источниками, поиска и анализа необходимой информации, критического мышления) в том числе с привлечением цифровых инструментов (например: документы Google, сервисы для создания презентаций и т.д.).

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Данный курс входит в перечень обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина «Иностранный язык» логически, содержательно и методически связана с другими гуманитарными дисциплинами в учебном плане, направленными на расширение кругозора, формирование гуманистического мировоззрения и развитие коммуникативных навыков, а также с информационными технологиями, которые направлены на формирования цифрового сознания студентов.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Иностранный язык»:

### **Знать:**

- учебную лексику, лексику деловой сферы применения, профессиональную лексику, значения терминов;
- специфику артикуляции звуков, интонации в изучаемом языке;
- основные особенности произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;
- культуру и традиции стран изучаемого языка;
- грамматические явления изучаемого языка;
- различные виды чтения: ознакомительное чтение с целью определения истинности/ложности утверждения; поисковое чтение с целью определения наличия/отсутствия в тексте запрашиваемой информации; изучающее чтение с элементами анализа информации, аннотирование, сопоставление и выделение главных компонентов содержания текста
- правила речевого этикета бытовой сферы, профессионально-деловой сферы, учебно-социальной сферы, социально-деловой сферы.

### **Уметь:**

- использовать учебную, деловую и профессиональную лексику, а также лексику терминологического характера в заданном контексте;
- определять обобщенное значение слов на основе анализа их суффиксов/префиксов;
- распознавать и использовать различные грамматические явления в заданном контексте;
- выбрать адекватную форму речевого этикета бытовой сферы общения, профессионально-деловой, учебно-социальной и социально-деловой;
- распознавать информацию, используя социокультурные знания;

- принимать решения об истинности информации или ложности утверждения в соответствии с содержанием текста, извлекать запрашиваемую информацию, анализировать и обобщать полученную информацию, выделять главные компоненты содержания текста.

владеть:

- иностранным языком в объеме, позволяющем использовать его в профессиональной деятельности и в межличностном общении;
- языком научной и справочной литературы (статьи, инструкции, бюллетени, техническая и др. документация)
- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура и спорт»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью** освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к числу учебных дисциплин обязательной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата/специалитета.

«Физическая культура и спорт» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- История;
- Философия;
- Безопасность жизнедеятельности.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт»:

### **знать:**

– научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

### **уметь:**

– использовать средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

### **владеть:**

– средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в проектную деятельность»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель изучения** дисциплины «Введение в проектную деятельность» - познакомить обучающихся с основами проектной деятельности с целью дальнейшего применения полученных знаний и умений для решения конкретных практических задач с использованием проектного метода. заданий; развивать способность к коммуникации.

#### **Основные задачи** изучения дисциплины:

– получить теоретические знания об основах проектной деятельности; отличать организацию проекта от проведения исследования и запуска производственного цикла.

– определять проблему и её актуальность, классифицировать противоречия, на разрешение которых направлен проект.

– использовать методы коллективной генерации идей; эффективно взаимодействовать с членами команды в процессе работы над проектом.

– ставить цели, определять задачи, планировать ожидаемый результат от реализации проекта.

– планировать деятельность, ресурсы, необходимые для реализации

проекта, оценивать риски.

– использовать современные программные средства работы над проектом в сети Интернет.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» относится к обязательной части цикла Б.1.1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» изучается на первом курсе обучения для всех направлений подготовки.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Введение в проектную деятельность»:

### **знать:**

- ключевые термины проектной деятельности;
- ключевые принципы в теплоэнергетике;
- области применения современных подходов проектной деятельности и управления проектами на примерах из реальной практики;
- принципы и методы системного проектирования теплоэнергетических аппаратов и установок.

### **уметь:**

- использовать практики (методы) выявления межличностных конфликтов на основе социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;
- применять практики (методы) компенсации выявленных конфликтов путем контроля и коррекции поведения и организации межличностного общения;
- формировать проектные группы и назначать задачи с учетом существующих социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;
- применять инструменты проектной деятельности на практике;
- проводить сбор и анализ данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией;
- осуществлять планирование проекта, определять цель и задачи проекта.

### **владеть:**

- личностными и межличностными навыками организации делового взаимодействия с учётом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;
- навыками групповой командной работы, в том числе с учётом существующих социально-культурных противоречий;
- навыками самостоятельного выполнения индивидуального задания в рамках коллективной деятельности;
- навыком контроля выполнения заданий, координации и согласованности действий членов команды;
- применять методы поощрения и стимулирования с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;
- методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных;



– демонстрировать способность и готовность к проведению расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Деловые коммуникации»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

К **основным целям** освоения дисциплины «Деловые коммуникации» следует отнести:

– формирование и развитие у будущего специалиста комплексной коммуникативной компетенции на русском языке, представляющей собой совокупность знаний, умений, способностей, ценностей и инициатив личности, необходимых для установления межличностного контакта в социально-культурной и профессиональной (учебной, научной, производственной и др.) сферах и ситуациях человеческой деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Деловые коммуникации» следует отнести:

– повышение общей культуры речи студентов, формирование и развитие ключевых компетенций в области профессионального и делового общения;

– развитие у учащихся навыков анализа современных коммуникативных технологий с целью приобретения способности продуцировать устные и письменные сообщения разных форматов в условиях быстро меняющихся социальных реалий;

– использование методов обучения, предполагающих соединение теоретических знаний с практическими потребностями будущих профессионалов, интеграция знаний из различных учебных дисциплин;

– активное внедрение в процесс обучения игровых и неигровых интерактивных технологий;

– организация работы на основе аутентичных материалов, способствующих формированию профессиональных компетенций будущего специалиста.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина «Деловые коммуникации» относится к обязательной части цикла Б.1.1 «Дисциплины (модули)».

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Деловые коммуникации»:

**знать:**

– основы теории речевой коммуникации, правил организации речевой деятельности в соответствии с конкретными ситуациями общения.

**уметь:**

– устанавливать речевой контакт и обмениваться информацией с другими членами языкового коллектива.

**владеть:**

- нормами литературного языка;
- навыками построения речи в соответствии с коммуникативными намерениями и ситуацией общения;
- искусством диалога и полилога в разных сферах речевого общения, публичного выступления.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Общие вопросы энергетики»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины является приобретение знаний по основам преобразования энергии топлива и других неэлектрических источников в электрическую энергию, изучение типов электростанций, конструкций основных агрегатов, процессов, происходящих в них.

**Задачей изучения** дисциплины является раскрытие физической сути процессов, протекающих в основных агрегатах станций (котлах, турбинах, электрической части), а также процессов при других способах преобразования энергии.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- физика;
- математический анализ;
- теоретические основы электротехники;
- электрические машины.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Общие вопросы энергетики»:

**Знать:**

- основные способы обработки информации и методы решения поставленных задач в области информационных технологий.

**Уметь:**

- обрабатывать и анализировать информацию, связанной с профессиональной деятельностью с использованием информационных и компьютерных технологий.

**Владеть:**

- современными информационными технологиями в своей профессиональной деятельности, проводить анализ информации из различных источников при решении поставленных задач.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика и управление в энергетике»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью** освоения учебной дисциплины «Экономика и управление в энергетике» является формирование у обучающихся современных фундаментальных знаний в области эффективности функционирования и организации производства, изучение отношений, связанных с экономическими процессами производства на предприятии и управления им, соответствующих требованиям профессиональных стандартов и ФГОС ВО.

**Основные задачи** изучения дисциплины:

– изучение основ экономики и организации производства, систем управления предприятиями, основы трудового законодательства; основные категории и понятия производственного менеджмента, систем управления предприятием; организацию маркетинговой, научно-исследовательской, конструкторской и технологической подготовки производства и производственных процессов;

– умение анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; применять современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования привлеченных ресурсов для обеспечения научных исследований и промышленного производства; проводить организационно-управленческие расчеты, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений;

– приобретение навыков критического восприятия информации, представления гуманитарных знаний в проблемно-задачной форме; способность к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способность работать в коллективе.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Управление проектами;
- Основы технологического предпринимательства;
- Введение в проектную деятельность.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Экономика и управление в энергетике»:

**Знать:**

– базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике.

**Уметь:**

– представлять основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности.

**Владеть:**

– методами экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» состоит из трех структурно и методически согласованных разделов: «Начертательная геометрия», «Инженерная графика» и «Компьютерная графика».

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» является одной из основных общетехнических дисциплин в подготовке бакалавров в технических учебных заведениях.

**К основным целям** освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» следует отнести:

– формирование знаний о основных положениях, признаках и свойств, вытекающих из метода прямоугольного проецирования и некоторых разделов математики (геометрии и некоторых определений из теории множеств). На этом базируются теоретические основы и правила построения изображений пространственных предметов на плоскости (начертательная геометрия);

– формирование знаний о основных правилах составления технических чертежей, нанесения размеров с учетом ЕСКД, чтении чертежей (инженерная и компьютерная графика графика);

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению бакалавра.

**К основным задачам** освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика» следует отнести:

– применение методов и способов решения задач начертательной геометрии в последующих разделах инженерной и компьютерной графики при выполнении конструкторской документации;

– освоение навыков по ручному эскизированию, составлению чертежей с учетом требований ЕСКД, чтению чертежей.

– разработка рабочей проектной и технической документации.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части базового цикла (Б1) ООП. Дисциплина логически взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- проектная деятельность;
- программное обеспечение для профессиональной деятельности в энергетической отрасли.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретические основы электротехники»**

#### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью** изучения данной дисциплины является создание научной (теоретической) базы для последующего изучения различных специальных электротехнических дисциплин.

**Задачами изучения** дисциплины являются в освоении теории физических явлений, положенных в основу создания и функционирования различных электротехнических устройств, а также в привитии практических навыков использования методов анализа и расчёта электрических и магнитных цепей для решения широкого круга задач.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- физика;
- математический анализ;
- электрические и электронные аппараты;
- электрические машины;
- регулируемый электропривод.

#### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Теоретические основы электротехники»:

**Знать:**

- теорию цепей и сущность электромагнитных явлений, методики расчёта электрических и магнитных цепей;
- физические законы, методы анализа и моделирования.

**Уметь:**

- применять свои знания при расчётах электрических и магнитных цепей, в том числе с использованием персональных ЭВМ, владеть методикой экспериментальных исследований электрических и магнитных цепей;

– применять физико-математический аппарат.

**Владеть:**

– принципами технического использования электромагнитных явлений<sup>9</sup>

– теоретическим и экспериментальными методами исследования при решении профессиональных задач.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**К основным целям** освоения дисциплины «Теоретическая механика» следует отнести:

– владеть основными принципами и законами теоретической механики, и их математическим обоснованием;

– показать, что теоретическая механика составляет основную базу современной техники с расширяющимся кругом проблем, связанных с методами расчетов и моделирования сложных явлений;

– подготовить к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать методы расчета в профессиональной деятельности.

**К основным задачам** освоения дисциплины «Теоретическая механика» следует отнести:

– показать, что роль и значение теоретической механики состоит не только в том, что она представляет собой одну из научных основ современной техники, но и в том, что ее законы и методы дают тот минимум фундаментальных на базе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Теоретическая механика» взаимосвязана логически и содержательно со следующими дисциплинами ООП.

В базовой части (Б.1):

- начертательная геометрия и инженерная и компьютерная графика;
- линейная алгебра;
- математический анализ;
- физика.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Теоретическая механика»:

**Знать:**

– основные понятия закона механики, методы изучения равновесий движения материальной точки, твердого тела и механической системы. Методы изучения равновесия твердых тел и механических систем Способы изучения движения материальной точки, твердого тела и механической системы.

**Уметь:**

– применять полученные знания для решения соответствующих конкретных задач механики, связанных с расчетно-экспериментальной, проектно-конструкторской и технологической деятельностью. Применять полученные знания при решении практических инженерных задач. Выбирать алгоритм решения. Проводить анализ полученных результатов.

**Владеть:**

– навыками решения статистических и кинематических задач, задач динамики и аналитической динамики. Навыками расчетов и применением методов механики для изучения других специальных инженерных дисциплин.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью** изучения данной дисциплины является получение студентами необходимой подготовки по вопросам оценки свойств и выбора электротехнических и конструкционных материалов, применяемых при конструировании, изготовлении и эксплуатации электротехнических и электрических устройств, аппаратов и машин.

**Задачами изучения** дисциплины являются приобретение студентами знаний:

- по составу, структуре, физико-механическим и технологическим свойствам металлических и неметаллических электротехнических и конструкционных материалов;
- влиянию эксплуатационных факторов на свойства материалов, определяющие их долговечность, надежность и экологическую безопасность;
- о количественных параметрах, используемых при выборе материалов.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- физика;
- химия;
- электроника;
- электрические и электронные аппараты;
- электрические машины.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Электротехническое и конструкционное материаловедение»:

#### **Знать:**

- методы математического описания физических и электрофизических процессов в материалах;
- методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при производстве и эксплуатации материалов.

#### **Уметь:**

- применять полученные знания об методах математического описания физических и электрофизических процессов в материалах, методах анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при производстве и эксплуатации материалов.

#### **Владеть:**

- математическим описанием физических и электрофизических процессов в материалах;
- методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при производстве и эксплуатации материалов в электроэнергетике.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электроника»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью** изучения дисциплины «Электроника» заключается в том, чтобы ознакомить студентов с полупроводниковыми приборами, применяемыми в электронных устройствах. с простейшими дискретными электронными схемами, являющимися основой построения различных более сложных электронных схем и микросхем, как аналоговых, так и цифровых. а также овладение студентами навыками исследования основных характеристик и параметров полупроводниковых приборов и методов расчета схем с полупроводниковыми приборами, используемых в электрооборудовании и промышленной электронике.

**Задачами изучения** дисциплины являются приобретение студентами знаний:

- изучение физических процессов, происходящих в полупроводниковых приборах и объясняющих принцип их действия, а также изучение методов расчета схем с полупроводниковыми приборами;
- изучение методов исследования характеристик и параметров основных полупроводниковых приборов.



## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- физика;
- теоретические основы электротехники;
- электротехническое и конструкционное материаловедение;
- электрические и электронные аппараты;
- промышленная электроника;
- основы промышленной схемотехники.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Электроника»:

**Знать:**

– принцип действия диодов, транзисторов, тиристоров, интегральных микросхем, их характеристики и параметры; основы расчета простейших схем силовых преобразователей и аналоговых электронных усилителей.

**Уметь:**

– использовать методы анализа линейных и нелинейных электрических цепей для расчета простейших схем силовых преобразователей на основе полупроводниковых приборов;

– выбирать элементы электронных схем для решения поставленной задачи; анализировать и описывать физические процессы, протекающие в полупроводниковых приборах.

**Владеть:**

– моделированием простейших схем силовых преобразователей и аналоговых электронных усилителей;

– способами управления электронными устройствами.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Программное обеспечение для профессиональной деятельности в энергетической отрасли»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины «Программное обеспечение для профессиональной деятельности в энергетической отрасли» является овладение студентами навыками исследования и моделирования конструкции, принципа действия, расчета электрических и электронных установок, используемых в электрооборудовании и промышленной электронике.

**Задачами изучения** дисциплины являются приобретение студентами знаний:

- физических явлений, происходящих в электрических и электронных устройствах;
- конструктивного исполнения и принципа действия электрических и электронных устройств;
- моделирования конструкций и процессов для устройств энергетической отрасли;
- основных понятий, терминов и определений в области современного проектирования электрических и электронных установок.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- физика;
- электроника;
- программирование и проектирование промышленных микроконтроллерных систем;
- управление системами электротехнических объектов.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Программное обеспечение для профессиональной деятельности в энергетической отрасли»:

### **Знать:**

- методы анализа и моделирования, физико-математический аппарат для решения конструкторских и технологических задач.

### **Уметь:**

- разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач с использованием программных средств.

### **Владеть:**

- имеющимися средствами информационных технологий для поиска, хранения, обработки и анализа информации.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Правовое регулирование энергетической отрасли»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основной целью освоения дисциплины «Правовое регулирование энергетической отрасли» является подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», в том числе формирование знаний в области юриспруденции, представлений об основах и специфике правового регулирования отношений в профессиональной сфере.

**Задачами дисциплины** является выработка у студентов навыков:

- применения норм законодательства Российской Федерации в ходе их будущей профессиональной деятельности;
- принятия решений и совершения юридически значимых действий в точном соответствии с законом;
- анализа законодательства и практики его применения;
- ориентации в специальной литературе.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- физика;
- электроника;
- программирование и проектирование промышленных микроконтроллерных систем;
- управление системами электротехнических объектов.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Правовое регулирование энергетической отрасли»:

**Знать:**

- сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе.

**Уметь:**

- применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности.

**Владеть:**

- средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и «Основы военной подготовки»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**К основным целям** освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» следует отнести следующие:

формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

**К основным задачам** освоения модуля 1 «Безопасность жизнедеятельности» следует отнести:

- формирование базовых знаний об имеющихся угрозах окружающей среды, ее негативных факторах;
- изучение моделей поведения в ситуациях, угрожающих жизни и здоровью человека;
- использование современных методов предупреждения опасностей;
- формирование навыков оказания первой медицинской помощи и обеспечения безопасности человека;
- изучение правил и положений обеспечения безопасности жизнедеятельности человека.

**Цели освоения модуля 2 «Основы военной подготовки»:**

- формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

**К основным задачам** освоения модуля «Основы военной подготовки» следует отнести:

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

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к числу учебных дисциплин обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавров по всем направлениям подготовки для всех форм обучения.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» и «Основы военной подготовки»:

### **Знать:**

– важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

### **Уметь:**

– анализировать и идентифицировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.

### **Владеть:**

– правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электробезопасность в электроэнергетике»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

К **основным целям** освоения дисциплины «Электробезопасность в электроэнергетике» следует отнести:

– формирование знаний о современных принципах, методах и средствах решения задач по обеспечению экологической безопасности;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых усовершенствований и разработке новых, более эффективных методов по обеспечению энерго- и ресурсосбережения.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Электробезопасность в электроэнергетике» следует отнести:

– знакомство с нормативами по энерго- и ресурсосбережению;

– научить анализировать существующие принципы и методы обеспечения экологической безопасности, разрабатывать и внедрять необходимые изменения с позиций повышения энерго- и ресурсосбережения;

- получение навыков расчета аппаратов, применяемых для защиты окружающей среды;
- обоснование и применение конкретных технических решений при проектировании аппаратов, применяемых для защиты окружающей среды.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.1.17.

«Электробезопасность в электроэнергетике» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В обязательной части (Б1.1):

- Общие вопросы энергетики.

В обязательной части Модуль «Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка»:

- Безопасность жизнедеятельности.

В обязательной части Модуль «Математические и естественно-научные дисциплины»:

- Химия;
- Физика.

В части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.2):

- Электроснабжение;
- Электрические и электронные аппараты;
- Электрические машины.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Электробезопасность в электроэнергетике»:

**Знать:**

- нормативы по энерго- и ресурсосбережению.

**Уметь:**

– применять методики и способы оперативного изменения схем, режимов работы энергообъектов, методы проектирования, испытаний и диагностики.

**Владеть:**

– методами планирование испытаний объектов электроэнергетики и электротехники; разрабатывает технологические карты по эксплуатации оборудования.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

К основным целям освоения дисциплины «Физика» следует отнести:

- формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;
- приобретение практических навыков, необходимых для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Физика» следует отнести:

- изучение общей физики в объёме, соответствующем квалификации бакалавра.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина «Физика» относится к базовой части (Б1.1.) базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата (ОП).

«Физика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ОП

*В базовой части базового цикла (Б1.1.):*

- математический анализ;
- теоретическая механика;
- электроника;
- теоретические основы электротехники.

*В вариативной части базового цикла (Б1.2.):*

- промышленная электроника;
- электрические машины;
- метрология, сертификация и стандартизация.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Физика»:

**Знать:**

- основные законы и понятия физики;
- основные физические методы исследования.

**Уметь:**

- применять физические знания к решению практических задач;
- использовать математический аппарат при выводе физических законов;
- планировать и выполнять учебное экспериментальное и теоретическое исследование физических явлений.

**Владеть:**

- системой теоретических знаний по физике;
- методологией и методами физического эксперимента;
- навыками решения конкретных задач из разных областей физики на уровне, соответствующем требованиям общепрофессиональной подготовки бакалавра.

# Аннотация рабочей программы дисциплины «Линейная алгебра»

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**К основным целям** освоения дисциплины «Линейная алгебра» следует отнести:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.
- подготовку высококвалифицированных кадров, востребованных в условиях цифровой турбулентности и высоких технологических рисков современной цифровой экономики.

**К основным задачам** освоения дисциплины «Линейная алгебра» следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1: Модуль «Математические и естественно-научные дисциплины».

Её изучение обеспечивает изучение дисциплин:

*В обязательной части:*

- математический анализ;
- физика;
- химия;
- теоретические основы электротехники;
- теоретическая механика;
- электроника;
- экономика и управление в энергетике.

*В части, относящейся к элективным дисциплинам:*



– математические методы моделирования и анализа электрических и электронных систем.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Линейная алгебра»:

#### **Знать:**

– основные законы естественнонаучных дисциплин, методы алгебры и математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления, численных методов;

– физические явления и законы механики, термодинамики, электричества магнетизма, оптики.

#### **Уметь:**

– выполнять анализ и моделирование, теоретические и экспериментальные исследования при решении профессиональных задач с использованием физико-математического аппарата.

#### **Владеть:**

– методами выявления проблем в электроэнергетической отрасли с использованием навыков аналитического и экспериментального исследования основных физических законов и технологических процессов.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Математический анализ»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**К основным целям** освоения дисциплины «Математический анализ» следует отнести:

– воспитание у студентов общей математической культуры;  
– приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;

– развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;

– умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;

– подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.

– подготовку высококвалифицированных кадров, востребованных в условиях цифровой турбулентности и высоких технологических рисков современной цифровой экономики.

**К основным задачам** освоения дисциплины «Математический анализ» следует отнести:

– освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;

– формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1: Модуль «Математические и естественно-научные дисциплины».

Дисциплина базируется на следующей, пройденной дисциплине:

- линейная алгебра.

Дисциплина «Математический анализ» логически связана с последующими дисциплинами:

*В обязательной части:*

– математический анализ;

– физика;

– теоретические основы электротехники;

– теоретическая механика;

– электроника;

– экономика и управление в энергетике.

*В части, относящейся к элективным дисциплинам:*

– математические методы моделирования и анализа электрических и электронных систем.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Математический анализ»:

**Знать:**

– основные законы естественнонаучных дисциплин, методы алгебры и математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления, численных методов;

– физические явления и законы механики, термодинамики, электричества магнетизма, оптики.

**Уметь:**

– выполнять анализ и моделирование, теоретические и экспериментальные исследования при решении профессиональных задач с использованием физико-математического аппарата.

**Владеть:**

– методами выявления проблем в электроэнергетической отрасли с использованием навыков аналитического и экспериментального исследования основных физических законов и технологических процессов.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

К основным *целям* освоения дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» следует отнести:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.
- подготовку высококвалифицированных кадров, востребованных в условиях цифровой турбулентности и высоких технологических рисков современной цифровой экономики.

К основным *задачам* освоения дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1: Модуль «Математические и естественно-научные дисциплины».

Дисциплина базируется на следующих, пройденных дисциплинах:

- линейная алгебра;
- математический анализ.

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» логически связана с последующими дисциплинами:

*В обязательной части:*

- физика;
- теоретические основы электротехники;
- теоретическая механика;
- электроника;

– экономика и управление в энергетике.

*В части, формируемой участниками образовательных отношений:*

– метрология, сертификация и стандартизация;

*В части, относящейся к элективным дисциплинам:*

– основы теории надежности электрооборудования;

– математические методы моделирования и анализа электрических и электронных систем.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Теория вероятности и математическая статистика»:

**Знать:**

– основные законы естественнонаучных дисциплин, методы алгебры и математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления, численных методов;

– физические явления и законы механики, термодинамики, электричества магнетизма, оптики.

**Уметь:**

– выполнять анализ и моделирование, теоретические и экспериментальные исследования при решении профессиональных задач с использованием физико-математического аппарата.

**Владеть:**

– методами выявления проблем в электроэнергетической отрасли с использованием навыков аналитического и экспериментального исследования основных физических законов и технологических процессов.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Химия» является формирование у студентов химической подготовки по вопросам, связанным с применением основных химических законов, закономерностей протекания химических реакций для решения конкретных практических задач в области экологической и производственной безопасности, а также

природоохранных биотехнологий.

Задачи дисциплины: создание теоретической базы для освоения последующих дисциплин, в которых рассматриваются свойства простых и сложных веществ, а также методы их получения и исследования для наиболее эффективного использования в области экологической и производственной безопасности, а также природоохранных биотехнологий.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Химия»:

**Знать:**

- особенности строения атома элементов, исходя из их положения в периодической системе;
- природу химической связи в различных типах материалов, связь химического состава с механическими, технологическими и др. свойствами.

**Уметь:**

- готовить растворы химических веществ заданной концентрации; определять изменение концентрации веществ при протекании химических процессов.

**Владеть:**

- методами определения концентрации и рН растворов веществ.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электрическое освещение»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины является подготовка бакалавра, способного решать технические задачи, связанные с осветительными установками.

**Задачей изучения** дисциплины: дать знания об основных закономерностях преобразования электрического тока в видимое излучение, о принципах действия источников света, научить рассчитывать осветительные установки и питающие их сети, применять автоматизированные системы проектирования электрического освещения объектов капитального строительства, знать правила использования осветительных установок в производстве и в быту.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- инженерная компьютерная графика;
- теоретические основы электротехники;
- электроснабжение промышленных предприятий и городов.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Электрическое освещение»:

**Знать:**

– систему автоматизированного проектирования.

**Уметь:**

– применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства.

**Владеть:**

– выбором оборудования для раздела "Электрическое освещение" проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства;

– разработкой комплекта конструкторской документации для раздела "Электрическое освещение" проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электрические и электронные аппараты»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью** изучения дисциплины «Электрические и электронные аппараты» является овладение студентами навыками исследования конструкции, принципа действия, определения параметров и расчета электрических и электронных аппаратов, используемых в электрооборудовании и промышленной электронике.

**Задачами изучения** дисциплины являются приобретение студентами знаний:

- физических явлений, происходящие в электрических и электронных аппаратах;
- конструктивного исполнения и принципа действия электрических и электронных аппаратов;
- характеристик и параметров электрических и электронных аппаратов;
- основных понятий, терминов и определений в области современных электрических и электронных аппаратов (маркировка, структура, свойства).

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- физика;
- электроника;
- электротехническое и конструкционное материаловедение;
- электрические машины.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Электрические и электронные аппараты»:

**Знать:**

– методику расчета и конструирования электрических аппаратов и электронных аппаратов.

**Уметь:**

– рассчитывать характеристики и режимы работы электрических и электронных аппаратов.

**Владеть:**

– методами проектирования, испытаний и диагностики электрических и электронных аппаратов.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электроэнергетические системы и сети»**

#### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины является формирование у студентов знаний в области передачи и распределения электрической энергии и расчёта режимов электроэнергетических сетей

**Задачи изучения** дисциплины:

ознакомление с конструкциями линий электрических сетей; основные источники питания электроэнергией; изучение схем замещения воздушных и кабельных линий, трансформаторов и автотрансформаторов; знакомство с характеристиками нагрузок потребителей; балансы активной и реактивной мощности электроэнергетических систем; изучение методов расчёта режимов электрических сетей для нормальных и послеаварийных ситуаций; регулирование и оптимизация параметров режимов сети; регулирование частоты; основы компенсации реактивных нагрузок; проектирование элементов электрических сетей питающих энергосистем, включая выбор схемных решений, параметров основного электрооборудования; изучение практических возможностей использования вычислительной техники для проектирования, расчётов и управления систем.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- теоретические основы электротехники;
- качество электроэнергии в системах электроснабжения;
- перенапряжения в системах электроснабжения;
- электроснабжение промышленных предприятий и городов.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Электроэнергетические системы и сети»:

#### **Знать:**

- математические методы расчёта электрических цепей;
- основные методы анализа режимов электрической сети;
- способы расчёта режима работы трансформатора.

#### **Уметь:**

- рассчитывать электрические цепи;
- рассчитывать параметры режимов электрических сетей;
- выбирать отпайки РПН.

#### **Владеть:**

- навыками регулирования напряжения на подстанции.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Промышленная электроника»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью** изучения дисциплины «Промышленная электроника» заключается в том, чтобы ознакомить студентов с многообразными системами силовой электроники и схемами их управления, анализом процессов и методов управления и применением силовой электроники в электроэнергетике, на транспорте и в электроприводах. а также овладение студентами навыков исследования основных характеристик и параметров систем управления силовой электроники. используемых в электрооборудовании и промышленной электронике.

**Задачами изучения** дисциплины являются приобретение студентами знаний:

- изучение различных систем силовой электроники и способов их управления, развитие навыков анализа процессов и методов управления силовой электроники в электроэнергетике, на транспорте и в электроприводах.
- изучение методов исследования основных характеристик и параметров систем управления силовой электроники.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- теоретические основы электротехники;
- электроника;
- электрические и электронные аппараты;



- электрические машины;
- основы промышленной схемотехники.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Промышленная электроника»:

**Знать:**

- методики расчета систем управления промышленной электроники.

**Уметь:**

- рассчитывать характеристики и режимы работы систем управления промышленной электроники.

**Владеть:**

- методами исследования систем управления промышленной электроники.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электрические машины»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью** изучения данной дисциплины является формирование у студентов знаний и умений в области электрических машин.

**Задачами изучения** дисциплины являются дать студентам необходимые знания по теории электрических машин, принципам их работы, по устройствам и свойствам различных видов электрических машин; ознакомить с основами расчета и проектирования электрических машин различных типов и конструкций,

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины, формируемые участниками образовательных отношений».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- электроника;
- релейная защита и автоматика;
- электрические машины;
- электрические и электронные аппараты;
- промышленная электроника;
- основы промышленной схемотехники;
- электроснабжение.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Электрические машины»:

**Знать:**

– требования к параметрам и выходным характеристикам электрических машин с учетом работы их в конкретных электротехнологических установках.

**Уметь:**

– осуществлять проектирования объектов профессиональной деятельности с использованием электрических машин различной мощности, различных видов и различного назначения.

**Владеть:**

– стандартными методиками расчёта выходных параметров электрических машин различного типа исполнения.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление системами электротехнических объектов»**

#### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью** изучения дисциплины является овладение студентом методами синтеза замкнутых систем автоматического регулирования.

**Основной задачей** изучения дисциплины является изучение линейных систем автоматического управления, типовых динамических звеньев, структурных схем и передаточных функций систем регулирования.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины, формируемые участниками образовательных отношений».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- электроника;
- релейная защита и автоматика;
- электрические машины;
- электрические и электронные аппараты;
- промышленная электроника;
- основы промышленной схемотехники;
- электроснабжение.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Управление системами электротехнических объектов»:

**Знать:**

- основы дифференциального исчисления, математический аппарат теории автоматического управления;
- методы анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления;
- основные проблемы и перспективы направления развития теории автоматического регулирования.

**Уметь:**

- составлять математические описания автоматических систем регулирования и управления;
- осуществлять анализ устойчивости и качества автоматических систем регулирования и управления.

**Владеть:**

- методами синтеза регуляторов системы автоматического регулирования.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электроснабжение»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины является подготовка студентов, обучающихся по направлению 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника», к практической деятельности в области электроснабжения промышленных предприятий, городов, сельского хозяйства и других объектов.

**Задачей изучения** дисциплины является привитие студентам указанного направления навыков в проведении простейших расчётов, связанных с проектированием и эксплуатацией систем электроснабжения.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- физика;
- математический анализ;
- теоретические основы электротехники;
- электрические машины.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Электроснабжение»:

**Знать:**

- основные принципы построения электрических сетей систем электроснабжения, типовые схемы и приоритетные области их использования, достоинства и недостатки типовых схем;
- методы определения режимных параметров.

**Уметь:**

– анализировать и систематизировать информацию, извлечённую из различных источников, необходимую для решения конкретных задач в области проектирования систем электроснабжения с учётом требований нормативных документов;

– составлять схемы замещения систем электроснабжения (СЭС) для проведения расчётов конкретного назначения, таких как: определение режимных параметров в нормальных и послеаварийных условиях работы СЭС.

**Владеть:**

– навыками проведения простейших расчётов, связанных с проектированием систем электроснабжения;

– навыками определения режимных параметров в нормальных и послеаварийных условиях работы СЭС;

– навыками составления схем замещения СЭС и определения параметров их элементов.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электрические станции и подстанции»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины является освоение технологии производства электроэнергии на электрических станциях, преобразование и распределение ее на подстанциях, изучение электрических схем и правил оперативных переключений в электроустановках.

**Задачей изучения** дисциплины: научить студентов правильно читать и использовать электрические схемы, привить навыки проведения оперативных переключений в электроустановках.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- инженерная компьютерная графика;
- теоретические основы электротехники;
- электротехническое и конструкционное материаловедение;
- электрические машины.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Электрические станции и подстанции»:

**Знать:**

– параметры основного электротехнического оборудования электроэнергетики: синхронных генераторов, силовых трансформаторов, коммутационных аппаратов, измерительных трансформаторов тока и напряжения.

**Уметь:**

– пользоваться нормативными документами и методиками проектирования электроэнергетических объектов;

– находить и определять параметры высоковольтного электрооборудования по справочным, каталожным, нормативным и др. документам.

**Владеть:**

– методиками выбора основного высоковольтного электрооборудования и расчета его параметров.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электрический привод»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины является овладение выпускниками умением определять место эффективного применения электропривода в электротехническом объекте или технологии, выбирать оптимальную структуру электропривода и его составляющие, проводить эскизное проектирование электропривода и/или его основных элементов с учетом требований безопасности, энергоэффективности, экологии, эргономики, экономики.

**Задачей изучения** дисциплины является изучение статических и динамических свойств и энергетики различных систем электропривода.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- силовая электроника;
- теоретические основы электротехники;
- управление системами электротехнических объектов;
- электрические и электронные аппараты;
- электрические машины.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Электрический привод»:

**Знать:**

– назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока;

– математическое описание, схемы включения, основные параметры и элементы проектирования электроприводов.

**Уметь:**

- использовать приближенные методы расчета и выбора основных элементов электрических приводов;
- разрабатывать и анализировать простые модели электроприводов и их элементов.

**Владеть:**

- навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;
- методами расчета, проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электроснабжение промышленных предприятий»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины является подготовка студентов к всесторонней самостоятельной профессиональной деятельности в области электроснабжения промышленных предприятий различных отраслей производства.

**Задачей изучения** дисциплины является изучение основных теоретических положений систем электроснабжения, с действующим законодательством в области энергетики; участие в ремонтно-эксплуатационных испытаниях электрооборудования.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- электропитающие сети систем электроснабжения;
- теоретические основы электротехники;
- переходные процессы в системах электроснабжения.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Электроснабжение промышленных предприятий»:

**Знать:**

- требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к устройству системы электроснабжения объекта капитального строительства;
- типовые проектные решения системы электроснабжения объекта капитального строительства;
- методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации.

### **Уметь:**

– применять требования частного технического задания на разработку отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов;

– осуществлять обработку и сравнительный анализ справочной и реферативной информации, передового отечественного и зарубежного опыта по разработке системы электроснабжения объекта капитального строительства.

### **Владеть:**

– методикой сбора информации по существующим техническим решениям систем электроснабжения объекта капитального строительства.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения»**

#### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины сформировать системное представление об устройстве и эксплуатации электроустановок различного назначения, дать знания о составе и структуре государственных нормативных документов (СНИП, ВСН, ПУЭ, ПТЭ и др.), по особенностям устройства и эксплуатации электрооборудования и электрических сетей, об эксплуатационных характеристиках и порядке их проверки для основного электрооборудования СЭС потребителей.

**Задачей изучения** дисциплины: научиться выбирать электрооборудование и параметры электрических коммуникаций в соответствии с требованиями эксплуатации и монтажа; студенты должны знать нормы и схемы проверки эксплуатационных нормативов электроустановок.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- безопасность жизнедеятельности;
- электропитающие сети систем электроснабжения;
- электротехническое и конструкционное материаловедение;
- электроэнергетические системы и сети;
- электрические машины;
- электрические станции и подстанции.

#### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения»:

**Знать:**

- способы обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике;
- способы использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.

**Уметь:**

- обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике;
- использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.

**Владеть:**

- навыками обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике;
- навыками использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Техника высоких напряжений»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины является формирование у обучающихся комплексного представления о принципах выполнения, условиях работы, испытаний и защиты изоляционных конструкций высоковольтных электроустановок, а также условиях их рационального применения.

**Задачей изучения** дисциплины: дать знания особенностей внешней и внутренней изоляции высоковольтных электроустановок; электрофизические процессы, происходящие в изоляционных конструкциях при воздействии высоких напряжений; условия рационального выполнения изоляции электроустановок; виды воздействующих на изоляцию при эксплуатации напряжений и перенапряжений и основные способы и средства защиты от них.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- физика;
- теоретические основы электротехники;
- электротехническое и конструкционное материаловедение.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Техника высоких напряжений»:



**Знать:**

- основные электрофизические процессы, происходящие в изоляционных конструкциях при воздействии высоких напряжений;
- виды воздействующих на изоляцию при эксплуатации напряжений и перенапряжений и основные способы и средства защиты от них;
- основные электрофизические процессы, происходящие в изоляционных конструкциях при воздействии высоких напряжений;
- условия рационального выполнения изоляции электроустановок;
- виды воздействующих на изоляцию при эксплуатации напряжений и перенапряжений и основные способы и средства защиты от них;
- особенности внешней и внутренней изоляции высоковольтных электроустановок.

**Уметь:**

- проводить измерения высокого напряжения;
- использовать защитные средства при работе на высоковольтных электроустановках;
- анализировать влияние различных факторов на электрическую прочность и устройство изоляционных конструкций;
- анализировать влияние различных факторов на электрическую прочность и устройство изоляционных конструкций;
- проводить измерения высокого напряжения;

**Владеть:**

- начальными навыками проведения высоковольтных испытаний;
- основами безопасной работы на высоковольтных электроустановках.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Релейная защита и автоматика»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью** изучения данной дисциплины является формирование знаний у студентов о современных средствах релейной защиты и автоматики как об основных средствах повышения надежности работы энергосистем в нормальных и аварийных режимах.

**Задачами изучения** дисциплины являются приобретение студентами знаний:

- принципов построения и функционирования основных типов устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем;
- методов эксплуатации и выбора элементов релейной защиты и автоматики;
- методов анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования расчета параметров устройств релейной защиты и автоматики.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- физика;
- электроника;
- электрические и электронные аппараты;
- электрические машины;
- регулируемый электропривод;
- управление системами электротехнических объектов.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Релейная защита и автоматика»:

### **Знать:**

– методы настройки и расчета уставок различных типов защит в системах электроснабжения;

– назначение и зоны действия релейных защит и автоматики, назначение устройств телемеханики, сроки испытания защитных средств и приспособлений, применяемых на подстанциях, виды связи, установленные на подстанциях, правила пользования ими.

### **Уметь:**

– настраивать релейную защиту на различных объектах электроснабжения.

### **Владеть:**

– методиками проверки работоспособности различных реле.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы электроснабжения»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины является общая подготовка студентов к самостоятельной производственной, проектной, научно-исследовательской и другой деятельности в области электроснабжения промышленных предприятий и городов.

**Задачей изучения** дисциплины является привитие студентам указанного направления навыков в проведении расчётов, связанных с проектированием и эксплуатацией систем электроснабжения.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- электропитающие сети систем электроснабжения;
- теоретические основы электротехники;
- переходные процессы в системах электроснабжения.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Системы электроснабжения»:

#### **Знать:**

- основные принципы построения электрических сетей СЭС различного назначения;
- типовые схемы, применяемые на разных уровнях СЭС;
- технические характеристики устройств, предназначенных для улучшения показателей качества напряжения;
- технико-экономические характеристики устройств компенсации реактивной мощности.

#### **Уметь:**

- проводить технико-экономические расчёты в СЭС.

#### **Владеть:**

- методами расчёта режимных параметров и оценки показателей надёжности СЭС, определения ущербов, обусловленных перерывами электроснабжения.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электропитающие сети систем электроснабжения»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины является формирование знаний о проектировании электропитающих сетей систем электроснабжения, обеспечение при проектировании и эксплуатации электрических сетей экономичности и надёжности их работы, а также качества электроэнергии.

**Задачей изучения** дисциплины является: изучение практических возможностей использования современной вычислительной техники для проектирования, расчётов и управления электропитающих сетей систем электроснабжения.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- математический анализ;
- электроснабжение;

- теоретические основы электротехники;
- системы электроснабжения;
- эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения;
- перенапряжения в системах электроснабжения;
- релейная защита и автоматика.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Электропитающие сети систем электроснабжения»:

#### **Знать:**

- основы построения и проектирования электропитающих сетей систем электроснабжения;
- нормативно-техническую документацию, различные технические и энергоэффективные требования к проектированию электрических сетей.

#### **Уметь:**

- проектировать электрические сети в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и энергоэффективные требования;
- проводить технико-экономическое сравнение вариантов электрических сетей.

#### **Владеть:**

- навыками грамотного обоснования технических решений при проектировании электрических сетей.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Перенапряжения в системах электроснабжения»**

#### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины заключается в ознакомлении будущего специалиста со всем комплексом сложных вопросов и проблем, связанных с перенапряжениями в системах электроснабжения, научить его проводить необходимые расчеты с целью определения величин атмосферных и коммутационных перенапряжений, проводить выбор аппаратов защиты от перенапряжений, обеспечивающих протекание процессов с минимальными отрицательными воздействиями на электрооборудование систем электроснабжения, как в нормальных, так и в аварийных условиях эксплуатации.

**Задачей изучения** дисциплины: освоение методов расчетов величин атмосферных и коммутационных перенапряжений в системах электроснабжения и методик выбора аппаратов защиты от перенапряжений.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- физика;
- математический анализ;
- переходные процессы в системах электроснабжения;
- теоретические основы электротехники;
- электрические станции и подстанции.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Перенапряжения в системах электроснабжения»:

#### **Знать:**

- причины и последствия возникновения, методы расчета и снижения величин перенапряжений;
- оборудование, применяемое для снижения перенапряжений в системах электроснабжения и его характеристики типовые проектные решения системы электроснабжения объекта капитального строительства.

#### **Уметь:**

- составлять схемы замещения для анализа перенапряжений и описывать их;
- выбирать технические средства для защиты основного оборудования систем электроснабжения от перенапряжений и места их установки.

#### **Владеть:**

- методами расчета ожидаемых величин перенапряжений.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Качество электроэнергии в системах электроснабжения»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины является подготовка специалиста, способного решать технические задачи, связанные с взаимовлиянием друг на друга при совместной работе технических средств в системах электроснабжения.

**Задачей изучения** дисциплины: дать представление о понятии качество электроэнергии, знания о причинах ухудшения качества электроэнергии, влиянии на технические средства, способах расчета показателей качества электроэнергии в системах электроснабжения.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- электропитающие сети систем электроснабжения;

- теоретические основы электротехники;
- электроэнергетические системы и сети.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Качество электроэнергии в системах электроснабжения»:

#### **Знать:**

– методики сбора, обработки справочной, реферативной информации для сравнительного анализа и обоснованного выбора оборудования системы электроснабжения объекта капитального строительства;

– специализированное программное обеспечение для считывания и анализа данных со стационарных и мобильных устройств диагностики и контроля параметров состояния оборудования электрических подстанций, используемое в системах автоматизированного управления параметрами работы электрических подстанций.

#### **Уметь:**

– применять специальные средства измерений и испытаний электрооборудования.

#### **Владеть:**

– оптимальными техническими решениями для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электроснабжения объекта капитального строительства.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Переходные процессы в системах электроснабжения»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины заключается в ознакомлении будущего специалиста со всем комплексом сложных вопросов и проблем, связанных с переходными процессами в электрических сетях и системах электроснабжения, научить его производить необходимые расчеты с целью выбора уставок релейной защиты, обеспечения протекания переходных процессов с минимальными отрицательными воздействиями на систему, как в нормальных, так и аварийных условиях эксплуатации электрооборудования.

**Задачей изучения** дисциплины является освоение методов расчета токов короткого замыкания в электрических системах переменного тока и методов расчета устойчивости электроэнергетических систем и узлов нагрузки.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- физика;
- теоретические основы электротехники;
- математический анализ;
- эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения;
- перенапряжения в системах электроснабжения.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Переходные процессы в системах электроснабжения»:

#### **Знать:**

- основные характеристики и параметры электрооборудования систем электроснабжения;
- методы расчета переходных режимов в системах электроснабжения.

#### **Уметь:**

- выбирать оборудование систем электроснабжения с учетом переходных режимов.

#### **Владеть:**

- расчетами токов коротких замыканий и оценку устойчивости систем электроснабжения.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в профессиональную деятельность»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью** изучения дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» является формирование у будущих бакалавров общих теоретических знаний в части истории развития электроэнергетики в России и в зарубежных странах, основных электроэнергетических параметров и средствах их измерения, а также иметь представление об электрооборудовании и промышленной электронике объектов различного назначения.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- получение системы знаний о роли электроэнергетики и электротехники в развитии страны, месте бакалавра при эксплуатации систем электрооборудования и промышленной электронике объектов различного назначения, структуре электроэнергетической отрасли, перспективах развития топливно-энергетического комплекса страны, энергетических установках, электростанциях и комплексах на базе возобновляемых источников энергии, как одной из функций электроэнергетических сетей и систем.

- получение знаний об электрооборудовании и промышленной электронике объектов различного назначения, а также перспективах их развития.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- теоретические основы электротехники;
- общие вопросы энергетики;
- передача и распределение электроэнергии;
- электроснабжение.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Введение в профессиональную деятельность»:

**Знать:**

– основные способы обработки информации и методы решения поставленных задач в области информационных технологий.

**Уметь:**

– обрабатывать и анализировать информацию, связанной с профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий.

**Владеть:**

– современными информационными технологиями в своей профессиональной деятельности, проводить анализ информации из различных источников при решении поставленных задач.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы технологического предпринимательства»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере экономики, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами.

**Задачи дисциплины** — достижение следующих результатов образования.

**Знания:** основные теории функционирования инновационной экономики и технологического предпринимательства, принципы организации, управления и оценки инновационно-предпринимательской деятельности; меры государственной поддержки инновационной деятельности и развития инновационной экосистемы; основы коммерциализации инноваций и развития высокотехнологического бизнеса.

**Умения:** планирование и проектирование коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в форме стартапа, коммерческого контракта, лицензионного договора; формирование проектных команд; выбор бизнес-



модели и разработка бизнес-плана; анализ рынка и прогнозирование продаж, анализ потребительского поведения, проведение оценки эффективности инновационной деятельности, анализ рисков развития компании.

**Владение:** приемы работы на рынке коммерциализации высоких технологий с использованием моделей Product development и Customer development; использование технологий бережливого стартапа (lean) и гибкого подхода к управлению (agile), технологии разработки финансовой модели проекта; проведение переговоров с инвесторами и публичных презентаций проектов (питчей).

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина «Основы технологического предпринимательства» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата по направлению «Электроэнергетика и электротехника» и очной и заочной формы обучения.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность»**

#### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью освоения** дисциплины «Проектная деятельность» является подготовка студентов к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков для решения нестандартных задач и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися.

##### **Задачи изучения дисциплины**

Основные задачи изучения дисциплины:

- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- формирование навыков проектной работы;
- повышение у обучающихся мотивации к самообразованию;
- обеспечение освоения обучающимися основных норм профессиональной деятельности;
- получение обучающимися опыта использования основных профессиональных инструментов при решении нестандартных задач в рамках проектов;
- развитие у обучающихся навыков составления и оформления презентации и защиты достигнутых проектных результатов перед аудиторией слушателей.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина «Проектная деятельность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений цикла Б1.2 «Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах: Введение в проектную деятельность.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин (практик):

- дисциплины направления подготовки;
- преддипломная практика.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Проектная деятельность»:

#### **Знать:**

- инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.

#### **Уметь:**

- осуществлять поиск, критически оценивать, обобщать, систематизировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи;
- рассматривать и предлагать рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки;
- определять связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации;
- определять свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды.

#### **Владеть:**

- оптимальными способами планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования;
- переводом профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление проектами»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основной целью** дисциплины «Управление проектами» является изучение и освоение обучающимися теоретических основ и практических навыков в области управления проектами по формированию представлений о проектной деятельности (от зарождения идеи до реализации проекта) как о целостной системе, все элементы которой взаимосвязаны. Владение теоретическими

основами и практическими навыками в области управления проектами необходимы для успешного освоения и внедрения инновационных технологий, определяющих промышленное развитие и управления, создания и реализации инновационных проектов, профессионального личностного роста и саморазвития, креативного решения задач текущего и стратегического управления: начиная с управления персоналом и заканчивая освоением наукоемких технологий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Управление проектами» следует отнести:

- изучение основных методов и технологий управления проектами: создание концепции проекта, команды проекта, планирование проекта, реализация и т.д.;
- изучение основных технологий проектного управления: характеристики, способы применения, ограничения, достоинства, недостатки, область использования (применения) и т.д.
- формирование и развитие теоретических знаний и практических навыков в области технического и социального проектирования и управления проектами.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина «Управление проектами» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата по направлению «Электроэнергетика и электротехника» очной и заочной формы обучения.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Проектная деятельность»:

### **Знать:**

– инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.

### **Уметь:**

– демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений.

### **Владеть:**

– приоритетами собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Надежность электроснабжения»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью** изучения дисциплины «Надежность электроснабжения» заключается в изучении всего комплекса математических, экономических и технических проблем, связанных с надёжностью систем электроснабжения.

**Основными задачами** изучения дисциплины являются: освоение методов расчёта надёжности систем электроснабжения, анализ функционирования систем электроснабжения в послеаварийных режимах и при плановых ремонтах; технико-экономическое сравнение различных вариантов систем электроснабжения с учетом надежности.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части элективной дисциплины блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- электроника;
- теоретические основы электротехники;
- электрические машины;
- электрические и электронные аппараты;
- промышленная электроника;
- основы промышленной схемотехники;
- электроснабжение.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Надежность электроснабжения»:

**Знать:**

- методы расчета надежности систем электроснабжения.

**Уметь:**

- проводить расчет надежности систем электроснабжения и учитывать надежность при технико-экономическом сравнении вариантов.

**Владеть:**

- нормативные требования к надежности систем электроснабжения.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы теории надежности электрооборудования»**

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью** изучения дисциплины является ознакомление студентов с основными методами расчета надежности электромеханических и электронных систем, методик выбора оптимальной степени их надежности, а также усвоение студентами теоретических и практических знаний в объёме, необходимом для создания изделий техники электромеханических и электронных систем, а именно изучений технологии традиционного и автоматизированного проектирования объектов электрооборудования.

**Основными задачами** изучения дисциплины являются определение надежности режимов работы электроэнергетических систем при малых и больших возмущениях.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части элективной дисциплины блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- электроника;
- теоретические основы электротехники;
- электрические машины;
- электрические и электронные аппараты;
- промышленная электроника;
- основы промышленной схемотехники;
- электроснабжение.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Основы теории надежности электрооборудования»:

**Знать:**

- нормативные требования к надежности электрооборудования.

**Уметь:**

- проводить расчет надежности электрооборудования.

**Владеть:**

- учитывать надежность при технико-экономическом сравнении вариантов электрооборудования.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Математические методы моделирования и анализа  
электрических и электронных систем»**

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью** изучения дисциплины «Математические методы моделирования и анализа электрических и электронных систем» является овладение студентами навыками моделирования и анализа принципа действия, математического расчета электрических и электронных установок, используемых в проектировании энергетических и электронных систем.

**Задачами изучения** дисциплины являются приобретение студентами знаний:

- физических явлений, происходящих в электрических и электронных устройствах;
- принципа действия электрических и электронных устройств;
- моделирования процессов для устройств энергетической и электронной отраслей;
- анализа процессов для устройств энергетической и электронной отраслей;
- математического расчёта в области современных электрических и электронных систем.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части элективной дисциплины блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- теория вероятности и математическая статистика;
- электроника;
- программирование и проектирование промышленных микроконтроллерных систем;
- управление системами электротехнических объектов.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Математические методы моделирования и анализа электрических и электронных систем»:

**Знать:**

- средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки и анализа информации.

**Уметь:**

- разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач с использованием программных средств.

**Владеть:**

- методами анализа и моделирования, физико-математический аппарат для решения конструкторских и технологических задач.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы анализа и расчета электрических, электронных систем»**

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины «Методы анализа и расчета электрических, электронных систем» является овладение студентами навыками расчёта и анализа электрических и электронных установок, используемых в проектировании энергетических и электронных систем.

**Задачами изучения** дисциплины являются приобретение студентами знаний:

- физических явлений, происходящих в электрических и электронных устройствах;
- принципа действия электрических и электронных устройств;
- анализа процессов для устройств энергетической и электронной отраслей;
- расчёта процессов для устройств энергетической и электронной отраслей;
- методов проектирования современных электрических и электронных систем.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части элективной дисциплины блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- теория вероятности и математическая статистика;
- электроника;
- программирование и проектирование промышленных микроконтроллерных систем;
- управление системами электротехнических объектов.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Методы анализа и расчета электрических, электронных систем»:

**Знать:**

- средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки и анализа информации.

**Уметь:**

- разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач с использованием программных средств.

**Владеть:**

– методами анализа и моделирования, физико-математический аппарат для решения конструкторских и технологических задач.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Автоматизированное проектирование электрических систем»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины является подготовка студентов, обучающихся по направлению 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника», к практической деятельности для решения технических задач при разработке и конструировании изделий машиностроения и электроэнергетики с использованием САПР AutoCAD и Autodesk Inventor.

**Задачей изучения** дисциплины является изучение студентами современных программных продуктов САПР, направленные на овладение методами двумерного и трехмерного моделирования при разработке чертежей с применением автоматизированных систем проектирования AutoCAD и Autodesk Inventor.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части элективной дисциплины блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика;
- теоретические основы электротехники;
- электрические машины.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Автоматизированное проектирование электрических систем»:

**Знать:**

– прикладные программы при разработке и конструировании изделий машиностроения и электроэнергетики.

**Уметь:**

– разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач с использованием программных средств.

**Владеть:**

– Производить оптимальное проектирование конструкций изделий машиностроения и электроэнергетики.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «САПР электрооборудования»**



## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью изучения** дисциплины является подготовка студентов, обучающихся по направлению 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника», к практической деятельности для решения технических задач при разработке и конструировании изделий машиностроения и электроэнергетики с использованием САПР SolidWorks и Компас-3D.

**Задачей изучения** дисциплины является изучение студентами современных программных продуктов САПР, направленные на овладение методами двумерного и трехмерного моделирования при разработке чертежей с применением автоматизированных систем проектирования «Компас-3D», SolidWorks.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина относится к части элективной дисциплины блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика;
- теоретические основы электротехники;
- электрические машины.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «САПР электрооборудования»:

**Знать:**

– прикладные программы при разработке и конструировании изделий машиностроения и электроэнергетики.

**Уметь:**

– разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач с использованием программных средств.

**Владеть:**

– Производить оптимальное проектирование конструкций изделий машиностроения и электроэнергетики.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»  
Игровые виды спорта. Общая физическая подготовка.  
Неолимпийские виды спорта.**

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** освоения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к числу элективных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата/специалитета.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- история;
- философия;
- безопасность жизнедеятельности.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»:

**Знать:**

– научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

**Уметь:**

– использовать средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

**Владеть:**

– средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Строевая подготовка»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цели освоения дисциплины «Строевая подготовка»:

– получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования (далее - вуз) в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

К основным задачам освоения дисциплины «Строевая подготовка» следует отнести:

- формирование базовых знаний о строевой подготовке;
- овладение навыками выполнения строевых приемов с оружием и без него.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина «Строевая подготовка» относится к числу учебных дисциплин обязательной части Блока «Факультативные дисциплины» и входит в образовательную программу подготовки бакалавров по всем направлениям подготовки для всех форм обучения.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Строевая подготовка»:

**Знать:**

– безопасные условия труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при

угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

**Уметь:**

– анализировать и идентифицировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.

**Владеть:**

– правилами поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление персоналом предприятия»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основной целью** дисциплины «Управление персоналом предприятия» является изучение и освоение студентами теоретических основ и практических навыков в области управления проектами по формированию у студентов представлений о проектной деятельности (от зарождения идеи до реализации проекта) как о целостной системе, все элементы которой взаимосвязаны. Формирование системы знаний в области теории и практики управления персоналом в объёме необходимом для их практического использования.

**К основным задачам** освоения дисциплины «Управление персоналом предприятия» следует отнести:

- участие в составе коллектива исполнителей в организации работ по проектированию методов управления;
- определять потребность в рабочих, инженерах, менеджерах различной квалификации, исходя из стратегии деятельности фирмы;
- анализировать рынок труда и сферу занятости;
- производить отбор и адаптацию персонала;
- участие в составе коллектива исполнителей в оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение безопасности транспортных процессов;
- участие в составе коллектива исполнителей в проведении анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений и служб.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина «Управление персоналом предприятия» относится к числу факультативных дисциплин образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Управление персоналом предприятия» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

- экономика и управление в энергетике;

- основы технологического предпринимательства;
- управление проектами.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Управление персоналом предприятия»:

**Знать:**

– влияние рыночных условий и многообразие организационно-правовых форм предприятий на кадровую политику и процесс планирования персонала.

**Уметь:**

– планировать карьеру сотрудников фирмы, их профессиональный и административный рост.

**Владеть:**

– эффективными методиками использования материальных, финансовых и людских ресурсов при производстве конкретных работ.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Государственные программы и проекты»**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основной целью дисциплины «Государственные программы и проекты (онлайн)» является объединение всех ранее полученных знаний и навыков в единую комплексную систему управления, а также изучение и освоение студентами теоретических основ и практических навыков проектного менеджмента. Проектный подход к управлению является современным и высокоэффективным, применяется многими компаниями и организациями. Навыки управления проектами необходимы менеджерам во всех отраслях хозяйственной и экономической деятельности, позволяют быстро и эффективно реагировать на изменения окружающие среды, следовать тенденциям развития рыночной ситуации.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Дисциплина «Государственные программы и проекты» относится к числу факультативных дисциплин образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Государственные программы и проекты» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП: – экономика и управление в энергетике;

- основы технологического предпринимательства;
- управление проектами.