

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.Б1 «Введение в профессию»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»  
форма обучения очная

### **1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Введение в профессию» входит в базовую часть индекс Б1.Б.1

**Область профессиональной деятельности** выпускников включает:

Совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников являются:

Электрические станции и подстанции

Электроэнергетические системы и сети

Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, транспортных систем и их объектов

Установки высокого напряжения различного назначения

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии.

**Виды профессиональной деятельности** выпускников:

- проектно-конструкторская (дополнительная);
- производственно-технологическая (основная);
- монтажно-наладочная (основная);
- сервисно- эксплуатационная (основная).

### **2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

Целью дисциплины является формирование у будущего бакалавра, по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки «Электроснабжение», представления об учебном плане подготовки, классификации изучаемых дисциплин, об экзаменационной сессии, о развитии высшего технического образования, истории создания Рязанского государственного агротехнологического университета, о слагающих учебного процесса, общего представления об энергоснабжении.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

Электрические станции и подстанции

Электроэнергетические системы и сети

Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, транспортных систем и их объектов

Установки высокого напряжения различного назначения

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Энергетические установки, электростанции и комплексы систем электроснабжения

Задачами изучения дисциплины также являются:

Сведения об истории высшего технического, энергетического и электротехнического образования;

Краткие сведения о технике безопасности студента;  
Роль энергетики и электрификации в хозяйстве;  
Энергетическая система России и мира;  
Новые способы получения электрической энергии;  
Надежность и экономичность электрической энергии;  
Качество электрической энергии

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

#### 3.1 Формируемые компетенции:

ОК -7 Способность к самоорганизации и самообразованию

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:

#### **знания:**

своих прав и обязанностей в процессе обучения в вузе, основных положений учебного плана направления подготовки, организации самостоятельной работы, основных библиографических знаний, иметь общее представление об электрической аппаратуре, трансформаторных подстанциях, электрических станциях, качестве электрической энергии, надежности электроснабжения предприятий, оценке технического состояния и определению перспективы развития системы электроснабжения

#### **умения:**

самостоятельно проводить работу в процессе обучения в вузе, обосновывать применение электрической энергии

#### **навыки:**

культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения, способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

### **4. Содержание дисциплины**

1.

Введение. Сведения об истории высшего технического, энергетического и электротехнического образования

2. Квалификационная характеристика бакалавра. Работа студента в вузе  
Краткие сведения о технике безопасности студента

3.

Роль энергетики и электрификации в хозяйстве  
Энергетическая система России и мира

4. Новые способы получения электрической энергии

5. Надежность и экономичность электрической энергии

6. Качество электрической энергии

7. Гидроэлектростанции, их классификация по схеме сооружений и способу регулирования стока реки. Силовое и электрическое оборудование. Автоматизация. Работа ГЭС совместно с тепловой электростанцией и в энергосистеме.

8. Тепловые электростанции на жидком топливе. Оборудование, схемы электрических соединений. Система автоматизации. АЭС.

9. Типы и область использования электростанций на нетрадиционных источниках электроэнергии (солнце, ветер, биологическое топливо и т. д.).

10. Состав электроэнергетических систем.

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение практических работ с применением моделирующих компьютерных программ, использование рабочих тетрадей, самостоятельная работа.

**6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирования и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.2 ИСТОРИЯ**  
**по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»,**  
**направленность образовательной программы «Электроснабжение»**  
**очная форма обучения**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВПО/ ВО:** Предмет «История» представляет собой дисциплину модуля Б1.Б.2 и относится к направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение»

**2. Цели и задачи дисциплины**

**Цели дисциплины:** сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

**Задачи** дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

- понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремление своими действиями служить его интересам, в том числе и защите национальных интересов России.

- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества;

- воспитание нравственности, морали, толерантности;

- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;

- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;

- способность работы с разноплановыми источниками; способность к эффективному поиску информации и критике источников;

- навыки исторической аналитики: способность 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, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;

- умение логически мыслить, вести научные дискуссии;

- творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

**Профессиональные задачи:**

научно-исследовательская деятельность:

изучение и анализ научно-технической информации;

применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов;

проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;

составление обзоров и отчетов по выполненной работе;

проектно-конструкторская деятельность:

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

проведение обоснования проектных расчетов;

производственно-технологическая деятельность;

монтажно-наладочная;

сервисно-эксплуатационная;

организационно-управленческая деятельность:

планирование работы персонала;

планирование работы первичных производственных подразделений;

оценка результатов деятельности;

участие в принятии управленческих решений.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

#### **3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ОК-2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить: знания, умения, навыки.**

#### **Знать:**

- основные этапы и закономерности исторического развития общества;
- место человека в историческом процессе, необходимость ответственного участия в общественно-политической жизни;
- основные этапы, процессы и ключевые события отечественной и всеобщей истории как средства формирования гражданской позиции

#### **Уметь:**

- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
- использовать исторический подход как средство формирования и отстаивания гражданской позиции

#### **Владеть:**

- навыками использования знания истории для анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества;
- способами формирования активной гражданской позиции на основе анализа и обобщения изученного исторического материала

### **4. Содержание дисциплины**

1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки

2. Исследователь и исторический источник

3. Особенности становления государственности в России и мире

4. Русские земли в XIII-XV вв. и европейское средневековье

5. Россия в XVI-XVII вв. в контексте мировой цивилизации

6. Россия и мир в XVIII-XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот

7. Россия и мир в XX веке

8. Россия и мир в XXI веке

### **5. Образовательные технологии:**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: практические занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения и др.

### **6. Контроль успеваемости:**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: тестов, опрос на практическом занятии и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.Б.3 Русский язык и культура речи**  
**по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**  
**профиль(и) подготовки Электроснабжение**  
**очная форма обучения**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» является дисциплиной модуля Б1.Б.3, включенной в учебный план согласно ФГОС ВО по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

**2. Цель и задачи изучения дисциплины**

Основной целью курса «Русский язык и культура речи» является совершенствования навыков грамотного письма и говорения в профессиональном общении.

Данная цель обуславливает постановку следующих задач:

- повышение уровня орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической грамотности;
- изучение основ риторики и лексико-стилистических особенностей языковых конструкций научной и официально-деловой направленности;
- изучение принципов и эффективных методов речевого взаимодействия;
- формирование умений продуцирования связных, правильно построенных монологических и диалогических текстов в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

**3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

**3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать**

- виды и формы коммуникации в устной и письменной формах
- виды, средства, формы и методы вербальной коммуникации;
- логику различного рода рассуждений и построений связных текстов;
- нормы литературного языка;
- основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения;
- основы межличностной коммуникации;
- основы построения аргументированной и логически верной письменной и устной речи
- особенности стилистической обусловленности использования языковых средств;
- психотехнические приёмы межличностного и группового взаимодействия в общении;
- содержание всех разделов данного курса;
- структуру языка как средства коммуникации;
- теоретические аспекты ораторского искусства, публичной речи;
- теоретические основы ведения дискуссии и полемики;
- технологии логически верного построения устной / письменной речи в профессиональной сфере / в различных областях как научного, так и прикладного знания;
- этические и этикетные аспекты своей профессиональной деятельности;

**Уметь**

- адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения;
- активно использовать различные формы, виды устной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности;
- анализировать речь собеседника,;
- аналитически читать и грамотно писать
- вести диалог и управлять его ходом;
- выстраивать конструктивное межличностное и групповое взаимодействие в коллективе;
- грамотно в орфографическом отношении оформить любую языковую единицу;

- использовать лексические единицы, которые соответствуют уровням языка и нормам современного литературного языка (акцентологическим, орфоэпическим, лексическим, морфологическим, словообразовательным, пунктуационным, орфографическим и другим);
- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
- определять тему, цель, структуру речи, формулировать тезис и подбирать аргументы;
- ориентироваться в различных речевых ситуациях, учитывать, кто, кому, что, с какой целью, где и когда говорит (пишет);
- писать конспекты и рефераты, составлять аннотации, тексты заявлений, объяснительных и докладных записок, постановлений, решений собраний, инструкций редактировать написанное;
- подготовить и проводить публичное выступление, беседу, дискуссию, обмениваться информацией, давать оценку,
- пользоваться основными толковыми и специальными лингвистическими словарями и справочниками, работать с оригинальной литературой по специальности;
- представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи;
- публично выступать в соответствии с целями, задачами и условиями общения;

Владеть (иметь навык)

- анализа логики различного рода рассуждений,
- аргументации, ведения дискуссии;
- аргументированного изложения собственной точки зрения;
- аргументированной и логически выстроенной письменной и устной речью
- всеми видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи;
- коммуникации в устной и письменной формах
- литературной и деловой письменной и устной речи на русском языке,
- методами анализа и обобщения информации, включая методы социальных, гуманитарных, экономических и прочих дисциплин.
- научной работы;
- нормами речевого этикета;
- нормами русского литературного языка с целью повышения правильности речи, её выразительности и максимального воздействия на собеседника (слушателя).

#### 4. Содержание дисциплины

- Общие сведения о языке. Речевые коммуникации
- Стили современного русского языка. Культура делового общения
- Культура речи

#### 5. Образовательные технологии

При преподавании дисциплины применяются разнообразные образовательные технологии в зависимости от вида и целей учебных занятий. Практические занятия по курсу ориентированы на закрепление теоретического материала, на приобретение дополнительных знаний, умений и практических навыков осуществления профессиональной деятельности посредством активизации и усиления самостоятельной деятельности обучающихся.

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: практические занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий (метод проектов, метод дебатов, обучающие игры, метод конструктивной дискуссии, метод test-направленного обучения, доклад (презентация), круглый стол, пост-тест)

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: организация самостоятельной работы студентов в процессе повторения орфографии и пунктуации русского языка, создание учебных материалов в программе интерактивного обучения, обучение русскому языку в компьютерной среде.

#### 6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестов, письменных заданий и промежуточного контроля в форме зачета.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.4 Философия  
по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»,  
направленность образовательной программы «Электроснабжение»  
очная форма обучения

**1. Место дисциплины в структуре ООП:** Предмет «Философия» представляет собой дисциплину базового модуля Б1.Б.4 и относится к направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника", профиль «Электроснабжение».

**2. Цель и задачи дисциплины:** развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм.

### **Задачи:**

1. уяснение студентами специфики философии и ее роли в духовной жизни общества, специфики основных исторических вех развития философской мысли;
2. освоение важнейших понятий, концептов, тропов философии;
3. ознакомление с современной интерпретацией фундаментальных вопросов философии: о сущностных свойствах бытия и сознания, о человеке и его месте в мире, о характерных формах жизнедеятельности людей (специфике «человеческого»), знании и познании и т.д.;
4. выработка навыков непредвзятой, многомерной оценки мировоззренческих и научных течений, направлений и школ, популярных идей в области «здорового смысла»;
5. формирование способности выявления экологического, планетарного аспекта изучаемых вопросов;
6. развитие умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем.

### **Профессиональные задачи:**

научно-исследовательская деятельность: изучение и анализ научно-технической информации; применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов; проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов; составление обзоров и отчетов по выполненной работе;

проектно-конструкторская деятельность: контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проведение обоснования проектных расчетов; производственно-технологическая деятельность; монтажно-наладочная; сервисно-эксплуатационная;

организационно-управленческая деятельность: планирование работы персонала; планирование работы первичных производственных подразделений; оценка результатов деятельности; участие в принятии управленческих решений.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

#### **3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

**3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить знания, умения, навыки:**

**знать:**

- основные фундаментальные вопросы философии, в том числе мировоззренческие и научные течения, направления и школы для формирования собственной мировоззренческой позиции

**уметь:**

- самостоятельно различать деятельность основных философских мировоззренческих течений и школ

**владеть:**

- непредвзятой, многомерной оценкой мировоззренческих и научных течений, направлений и школ

**4. Содержание дисциплины**

Философия, ее предмет и место в культуре

Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.

Учение о бытии

Учение о познании

Учение об обществе (Социальная философия и философия истории)

Учение о человеке

Учение о ценности (аксиология)

Философия науки

Научно-технический прогресс, глобальные проблемы современности и будущее человечества

Философские проблемы области профессиональной деятельности

**5. Образовательные технологии:**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения и др.

**6. Контроль успеваемости:**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: выступления на практических занятиях, доклады, тесты и итогового контроля в форме экзамена.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.5 Физическая культура и спорт по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность образовательной программы «Электроснабжение» очная форма обучения

### 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимать роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знать научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- сформировать мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладеть 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;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленности, определяющие психофизическую готовность студентов к будущей профессии;
- приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

### 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы Б 1

Дисциплина «Физическая культура и спорт» реализуется в базовой части блока Б1. Б.5, в объеме не менее 72 академических часов (2 ЗЕТ);

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата включает:

совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии;

разработку, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата, являются:

для электроэнергетики:

электрические станции и подстанции;

электроэнергетические системы и сети;

системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;

установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;

релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;

энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;

для электротехники:

электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;

электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;

электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;

электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;

электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;

электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;

различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем;

элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;

судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики;

электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах;

электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений;

электрооборудование низкого и высокого напряжения;

потенциально опасные технологические процессы и производства;

методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия;

персонал.

Физическая культура и спорт (далее «Физическая культура») в высших учебных заведениях представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности. Являясь составной частью общей культуры и профессиональной подготовки студента в течение всего периода обучения, физическая культура входит обязательным разделом в гуманитарный компонент образования, значимость которого проявляется через гармонизацию духовных и физических сил, формирование таких общечеловеческих ценностей, как здоровье, физическое и психическое благополучие, физическое совершенство.

Свои образовательные и развивающие функции физическая культура наиболее полно осуществляет в целенаправленном педагогическом процессе физического воспитания. Она выступает одним из факторов социокультурного бытия, обеспечивающего биологический потенциал жизнедеятельности, способ и меру реализации сущностных сил и способностей студента.

Физическая культура воздействует на жизненно важные стороны индивида, полученные в виде задатков, которые передаются генетически и развиваются в процессе жизни под влиянием воспитания, деятельности и окружающей среды, физическая культура удовлетворяет социальные потребности в общении, игре, развлечении, в некоторых формах самовыражения личности через социально активную полезную деятельность.

В своей основе физическая культура имеет целесообразную двигательную деятельность в форме физических упражнений, позволяющих эффективно формировать

необходимые умения и навыки, физические способности, оптимизировать состояние здоровья и работоспособности.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

#### **3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК - 8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

#### **3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить знания, умения, навыки:**

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни;
- способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности;
  - выполнять самостоятельно разработанные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры, фитнес программы различной направленности гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;
  - выполнять приемы самомассажа и релаксации;
  - применять методы самоконтроля при выполнении физической нагрузки;
  - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;
- выполнять контрольные нормативы, предусмотренные рабочей программы дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма.
  - различными современными понятиями в области физической культуры;
  - методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени;
  - методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (смелость, решительность, настойчивость, самообладание, и т.п.) качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий

#### 4. Содержание дисциплины

1. Физическая культура и спорт в вузе
2. Естественно-научные, социально-биологические основы физической культуры
3. Физическая культура как здоровье сберегающий фактор
4. Физические качества и методика их развития
5. Общефизическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания
6. Спортивная тренировка
7. Медико-биологический контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом
8. Самостоятельные занятия студентов физическими упражнениями
9. Профессионально-прикладная физическая подготовка

10 Легкоатлетическая подготовка

11 Атлетическая подготовка

**5. Образовательные технологии:**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции с использованием активных и интерактивных форм проведения и др.

**6. Контроль успеваемости:**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: доклады, тесты и итогового контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**учебной дисциплины**  
**Б1.Б.6 «ХИМИЯ» по направлению подготовки**  
**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника,**  
**Профиль: Электроснабжение**  
**очная форма обучения**

**1. Место дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина входит в базовую часть блока Б.1 (Б1.Б.6), включённых в учебный план по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Последующая дисциплина – физика.

**2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

Целью изучения дисциплины «Химия» является приобретение студентами теоретических знаний по химии, формирование умений и навыков работы с химическими веществами, целесообразного использования свойств веществ и механизма их действия в производственных сельскохозяйственных процессах; проведение необходимых измерений и расчетов на основе законов химии и методов анализа для принятия квалифицированных решений проблем.

Задачи изучения дисциплины:

1. Научить студентов предсказывать возможность и направление протекания специфических химических реакций с целью квалифицированного использования их при эксплуатации сельскохозяйственной техники.
2. Устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами.
3. Выработать умения пользоваться современной химической терминологией и простейшим лабораторным оборудованием, химической посудой и измерительными приборами.
4. Привить навыки расчетов с использованием основных понятий и законов стехиометрии, закона действующих масс, Фарадея, Вант-Гоффа.
5. Ознакомить студентов со способами защиты металлов и техники от коррозии, с особенностями химических свойств элементов, соединения которых представляют собой опасность для окружающей среды и техники.
6. Выработать у студентов ответственное отношение к применению химических веществ в их будущей практической деятельности.

***Профессиональные задачи выпускников:***

**научно-исследовательская деятельность:**

- изучение и анализ научно-технической информации;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- составление обзоров и отчетов по выполненной работе.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.

В результате изучения дисциплины студент должен

**Знать:**

- химические системы: растворы, электрохимические системы, полимеры;
- химическую термодинамику и кинетику;
- периодическая система элементов,
- окислительно-восстановительные свойства веществ;
- методы и средства химического исследования веществ и их превращений;

**Уметь:**

- осуществлять планирование и выполнять типовые экспериментальные исследования по заданной методике с использованием знаний по химии в области профессиональной деятельности;

**Владеть навыками:**

- выполнения лабораторных физико-химических исследований в области профессиональной деятельности.

**4. Содержание дисциплины**

Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Химическая связь. Основные классы неорганических соединений. Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов. Химическая кинетика. Химическое равновесие. Растворы. Общие свойства. Способы выражения концентрации растворов. Растворы электролитов и неэлектролитов. Электропроводность растворов. Окислительно-восстановительные процессы. Электродные потенциалы. Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз. Коррозия металлов и способы их защиты. Комплексные соединения. Свойства органических полимеров.

**5. Образовательные технологии**

Основными формами проведения занятий являются: электронные презентации теоретического материала – проблемные лекции в форме электронной презентации с последующим кратким обсуждением и подведением итогов работы, направленным на обобщение, толкование и интерпретацию материала.

**6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости – устного опроса, тестов и промежуточного контроля в форме зачета (после 1 курса).

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.7 «Правоведение»  
по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»,  
направленность образовательной программы «Электроснабжение»  
очная форма обучения

**1. Место дисциплины в учебном плане и общая трудоемкость**

Предмет «Правоведение» представляет собой дисциплину базового модуля Б1.Б.7 и относится к направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника", профиль «Электроснабжение».

**2. Цели и задачи дисциплины**

**Цели дисциплины:** Правоведения состоит в овладении студентами знаний в области права, в ознакомлении студентов с основными принципами и отраслями права как ведущего института нормативного регулирования общественных отношений и высшей ценности цивилизации, правотворческим и правоприменительным процессом, системой государственных органов, правами и свободами человека и гражданина, основными отраслями российского права для развития их правосознания, правовой, профессиональной культуры и, в последствии - право-профессиональной компетентности, выработки позитивного отношения к праву, так как оно есть основа социальной реальности, наполненная идеями гуманизма, добра и справедливости.

**Задачи дисциплины:**

- Научить основам юриспруденции как ведущего компонента правовой, общей исполнительской, профессиональной культуры право-профессиональной компетенции.
- Научить студентов понимать суть законов и основных нормативно-правовых актов, ориентироваться в них и интегрировать полученную информацию в правовую компетентность по будущей профессии.
- Сформировать у студентов знания и умения по практическому применению и соблюдению законодательства; научить принимать многообразие юридически значимых креативных решений и совершать иные действия в точном соответствии с законом (российское и международное право).
- Показать взаимосвязь теории и практики в юриспруденции.
- Способствовать развитию умения студентов анализировать законодательство и практику его применения путем проектирования, моделирования, имитации правовых ситуаций в играх, теста.

**Профессиональные задачи:**

научно-исследовательская деятельность: изучение и анализ научно-технической информации; применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов; проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов; составление обзоров и отчетов по выполненной работе;

проектно-конструкторская деятельность: контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проведение обоснования проектных расчетов; производственно-технологическая деятельность; монтажно-наладочная; сервисно-эксплуатационная;

организационно-управленческая деятельность: планирование работы персонала; планирование работы первичных производственных подразделений; оценка результатов деятельности; участие в принятии управленческих решений.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

### **3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

### **3.2. Знания, умения и навыки, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате обучения по дисциплине «Правоведение» студент должен:

#### **знать:**

- основы правоведения,
- основные нормативные правовые документы,
- закономерности функционирования государства и права как социально-экономического явления и осознавать их проявления в развитии отечественных политической и правовой системах

#### **уметь:**

- использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности;
- анализировать проблемы взаимодействия политологии и права, юридические проблемы и правовые процессы, происходящие в обществе, и предвидеть их возможные последствия;
- предвидеть юридические опасности и социальные последствия, связанные с использованием информации, и соблюдать основные правовые требования информационной безопасности

#### **владеть:**

- основными методами, способами и средствами получения и обработки правовой информации, в том числе посредством использования компьютеризированных баз правовых данных и глобальных компьютерных сетей

### **4. Содержание дисциплины**

Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права. Понятие нормы права и её классификация. Структура нормы права. Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права. Субъекты правоотношений (физические и юридические лица). Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ. Состав правонарушения (преступления).

### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, практические и семинарские занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения и др.

### **6. Контроль успеваемости**

#### **6.1. Формы промежуточного контроля знаний**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: опрос на практических занятиях, доклады, тестовые задания.

#### **6.2. Форма итогового контроля знаний**

Зачет.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.Б.8 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**  
**по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»,**  
**направленность образовательной программы «Электроснабжение»**  
**очная форма обучения**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВПО/ ВО:**

Предмет «Иностранный язык» представляет собой дисциплину базового модуля Б1.Б.8 и относится к направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение».

**2. Цели и задачи дисциплины**

Основной целью курса «Иностранный язык» является обучение практическому владению разговорной речью и языком специальности для активного применения иностранного языка в профессиональном общении.

Данная цель обуславливает постановку следующих задач:

- формирование умений воспринимать устную речь;
- отработка навыков употребления основных грамматических категорий;
- развитие умений формулировать основную идею прочитанного текста;
- формирование умений делать краткий пересказ;
- развитие умений строить самостоятельное высказывание.

**Профессиональные задачи:**

научно-исследовательская деятельность: изучение и анализ научно-технической информации; применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов; проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов; составление обзоров и отчетов по выполненной работе;

проектно-конструкторская деятельность: контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проведение обоснования проектных расчетов; производственно-технологическая деятельность; монтажно-наладочная; сервисно-эксплуатационная;

организационно-управленческая деятельность: планирование работы персонала; планирование работы первичных производственных подразделений; оценка результатов деятельности; участие в принятии управленческих решений.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

**3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить: знания, умения, навыки.**

**Знать:**

базовую лексику общего языка, а также основную терминологию своего направления

**Уметь:**

понимать устную речь на бытовые и специальные темы; активно владеть наиболее употребительной грамматикой; читать и понимать со словарем специальную литературу по широкому и узкому профилю специальности; участвовать в обсуждении тем, связанных со специальностью (задавать вопросы и отвечать на них)

**Владеть:**

Навыками разговорно-профессиональной бытовой речи (владеть нормативным произношением и ритмом речи и применять их для повседневного общения)

**4. Содержание дисциплины**

Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, общенаучная, официальная и другая).

Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.

Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.

Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад).

Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.

Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профессиональному профилю.

Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.

**5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: практические занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий (работа в команде, поисковый и исследовательский метод)

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: организация самостоятельной работы студентов в процессе чтения общественно-публицистических текстов, создание учебных материалов в программе интерактивного обучения, обучение иностранному языку в компьютерной среде.

**6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме проверки домашних работ, опроса на лабораторном занятии, тестов и промежуточного контроля в форме экзамена.

АННОТАЦИЯ  
рабочей программы учебной дисциплины  
**Б1.Б.9 «Математика»**  
по направлению подготовки **13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»**  
по профилю подготовки «**Электроснабжение»**  
очная форма обучения

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б1.Б.9 «Математика» является дисциплиной базовой части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.02-«Электроэнергетика и электротехника» (квалификация – «бакалавр»).

Изучение дисциплины «Математика» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения школьного курса математики «Алгебра и начала анализа», «Геометрия».

Дисциплина «Математика» является базовым теоретическим и практическим основанием для ряда последующих дисциплин подготовки бакалавров по указанному направлению (п. 5.2 рабочей программы).

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу бакалавриата, включает:

- совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии;
- разработку, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу бакалавриата, являются:

**для электроэнергетики:**

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;
- установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;

**для электротехники:**

- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование
- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;
- электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;
- электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;
- электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;

- электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;
- различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем;
- элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;
- судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики;
- электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах;
- электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения;
- потенциально опасные технологические процессы и производства; методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия;
- персонал.

**Виды профессиональной деятельности,** к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: научно-исследовательская; проектно-конструкторская; производственно-технологическая; монтажно-наладочная; сервисно-эксплуатационная; организационно-управленческая.

## **2. Цели и задачи изучения дисциплины**

### **2.1. Цели дисциплины:**

- получение базовых знаний и формирование основных умений и навыков по математике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности в области электроэнергетики и электротехники;
- развитие понятийной математической базы и формирование определённого уровня математической подготовки, необходимых для решения теоретических и практических задач в области электроэнергетики и электротехники и их количественного и качественного анализа.

### **2.2. Задачи дисциплины:**

- владеть основными математическими понятиями дисциплины;
- иметь навыки работы со специальной математической литературой;
- уметь решать типовые задачи;
- уметь использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в области электроэнергетики и электротехники;
- уметь содержательно интерпретировать получаемые качественные результаты.

### **Профессиональные задачи выпускников:**

*научно-исследовательская деятельность:*

- изучение и анализ научно-технической информации;
- применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- составление обзоров и отчётов по выполненной работе.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

### **3.1. Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2).

### **3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:**

**Знания:** знать элементы линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии, дифференциальное и интегральное исчисления, комплексные числа, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и степенные ряды, элементы теории вероятностей.

**Умения:** уметь решать типовые задачи математики, содержательно интерпретировать результаты решения задач.

**Навыки:** владеть методами построения математических моделей прикладных задач в области электроэнергетики и электротехники, иметь навыки работы с математической литературой.

#### **4. Содержание дисциплины**

Наименования разделов дисциплины:

1. Определители, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений.
2. Векторная алгебра.
3. Аналитическая геометрия.
4. Предел и непрерывность функции.
5. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.
6. Исследование поведения функций и построение их графиков.
7. Функции нескольких переменных.
8. Интегральное исчисление функции одной переменной.
9. Комплексные числа.
10. Дифференциальные уравнения.
11. Числовые и степенные ряды.
12. Элементы теории вероятностей.

#### **5. Образовательные технологии**

Лекции, практические занятия, контрольные работы, самостоятельная работа студентов.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих *видов текущего контроля успеваемости в форме* защиты контрольных работ, работы у доски, тестирования;

*и промежуточного контроля успеваемости в форме* экзамена на 1 курсе.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**Б1.Б.10 «Информатика»**  
**по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
профиль подготовки «Электроснабжение», форма обучения очная

1. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.10 «Информатика» относится к базовой части дисциплин направления подготовки «Электроэнергетика и электротехника», профиль Электроснабжение.

Данная дисциплина формирует знания, умения и владения, которые необходимы для освоения последующих дисциплин: «Информационно-измерительная техника в электроэнергетике».

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информатика» является освоение студентами основ информационных технологий и приобретение практических навыков для их эффективного применения в профессиональной деятельности, а также для непрерывного, самостоятельного повышения уровня квалификации на основе современных образовательных и иных информационных технологий.

Задачи курса:

- 1) дать студенту базовые знания по основам информационных технологий;
- 2) научить использовать современные пакеты прикладных программ на уровне квалифицированного пользователя.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1 Формируемые компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ОПК-1 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:

Знания:

- содержания и способов использования компьютеров и информационных технологий;
- методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации,
- технических и программных средства реализации информационных процессов;
- понятия информации и информационного общества, основ организации компьютерной
- безопасности и защиты информации;
- понятий информационно-образовательного пространства, образовательных ресурсов
- сети Интернет, принципов работы с электронными библиотечными системами.

Умения:

- применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;
- работать в локальных и глобальных сетях;
- применять основные методы защиты информации;
- использовать ресурсы сети интернет в целях самообразования.

Навыки:

- владения средствами компьютерной техники и информационных технологий;

- методами автоматизации решения профессиональных задач с помощью прикладного
- программного обеспечения;
- работы с базами данных;
- получения и передачи информации в электронной образовательной среде вуза.

#### 4. Содержание и трудоемкость дисциплины

##### 4.1 Содержание дисциплины

Понятие информации. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Базы данных. Алгоритмизация и программирование. Локальные и глобальные сети. Основы защиты информации.

#### 5. Образовательные технологии

- лекции с применением современных информационных технологий
- практические занятия с применением современных информационных технологий
- работа с научной, профессионально-технической и учебно-методической литературой, поиск необходимой информации в сети Интернет.

#### 6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме отчёта по практическим и самостоятельным работам, промежуточного контроля в форме зачета.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

### **Б1.Б.11 «Конструкционное и электротехническое материаловедение» по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль подготовки «Электроснабжение», форма обучения очная**

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины "Конструкционное и электротехническое материаловедение" состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать знания, умения и практические навыки в области материаловедения, необходимые для решения научно-практических задач.

Основной задачей дисциплины является изучение физических основ различных классов материалов, физической природы их электропроводности, зависимостей их свойств от различных внешних факторов, их назначения и применения в электроэнергетике.

#### 2. Место дисциплины в структуре ООП

Область профессиональной деятельности выпускника

Областью профессиональной деятельности является эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранения и переработке продукции растениеводства и животноводства.

Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, технологии и средства производства сельскохозяйственной техники, технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования, методы и средства испытания машин, машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий.

Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, готов решать следующие профессиональные задачи:

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- проверка технического состояния и остаточного ресурса, организация профилактических осмотров, диагностики и текущего ремонта объектов профессиональной деятельности;
- составление заявок на оборудование и запасные части;
- подготовка технической документации на ремонт.

Виды профессиональной деятельности выпускника

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- монтажно-наладочной;
- сервисно-эксплуатационной;
- организационно-управленческой.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

#### 3.1 Формируемые компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-16 готовность к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике

ПК-17 готовность к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт

#### 3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:

Знания:

- основные методы механических испытаний материалов;
- механические свойства конструкционных материалов;
- требования, предъявляемые к материалам и принципы их выбора.

Умения:

подбирать рациональный материал для изготовления деталей при конструировании, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов.

- подбирать, исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации, комплектующие изделия.

Навыки:

- инженерной терминологией в области производства наземных транспортно-технологических средств и комплексов.

### 4. Содержание и трудоемкость дисциплины

#### 1. Материаловедение

#### 2. Технология конструкционных материалов

#### 3. Электроматериаловедение

### 5. Образовательные технологии

- лекции с применением современных информационных технологий
- практические занятия с применением современных информационных технологий
- работа с научной, профессионально-технической и учебно-методической литературой, поиск необходимой информации в сети Интернет.

### 6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме отчёта по практическим и самостоятельным работам, промежуточного контроля в форме экзамена.

АННОТАЦИЯ  
рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.Б.12 Экология  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль(и) подготовки Электроснабжение  
очная форма обучения 1.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в состав базовой части Б1.Б раздела Б1 "Дисциплины (модули)" (Б1.Б.12).

2. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель-получение теоретических знаний в области экологии. Знания в области экологии необходимы для успешного решения и планирования на современном уровне задач с учётом взаимодействия организмов с факторами и параметрами окружающей среды, предотвращать и снимать отрицательное воздействие факторов среды на экосистемы;

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными принципами функционирования живых организмов и их взаимодействия с окружающей средой;
- формирование экологического мировоззрения и представлений о человеке как части природы;
- влияние экологической обстановки на качество жизни человека;
- умение оценивать последствия влияния профессиональной деятельности на окружающую среду и здоровье человека.

Профессиональная задача: сбор и анализ данных для проектирования

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1 Формируемые компетенции:

ПК-3 способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования

ПК-4 способность проводить обоснование проектных решений

3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить.

знания:

- о происхождении и эволюцию биосферы;
- о составе и структуре экосистем, их структуру, динамику и пределы устойчивости;
- о экологических принципах рационального природопользования.

умения:

- использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды,
  - оценивать экологические последствия при принятии хозяйственных решений;
- навыки:
- освоения сведений и знаний по экологии
  - различных технических, энергоэффективных и экологических требований

#### 4. Содержание и трудоемкость дисциплины

1.Предмет и задачи экологии.

2. Учение о биосфере.

3. Сообщества и популяции.

4. Организм и среда.

5. Рациональное природопользование и охрана природы

6. Антропогенное воздействие на окружающую среду

7. Нормирование качества окружающей среды.

8. Природоохранное (экологическое) право..

4. Образовательные технологии.Практические занятия, самостоятельная работа

5. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: проверки конспекта, тестирования, домашнего задания, доклада, опроса и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины Б1.Б.13 «Физика»**  
**по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и**  
**электротехника», форма обучения очная, очная.**

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО:** Дисциплина «Физика» входит в базовую часть блока 1 «Дисциплины (модули)», индекс Б1.Б.13, ООП направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение». Дисциплина «Физика» базируется на знаниях, полученных студентом посредством изучения дисциплин ООП среднего (полного) общего образования. На материале дисциплины базируются дисциплины (или разделы дисциплин): «Физические основы электротехники», «Электрические машины», «Электромагнитная совместимость систем управления», а также большое число специальных инженерных дисциплин.

**2. Цели и задачи дисциплины:** Курс физики наряду с другими фундаментальными науками, формирует базовую основу знаний будущего специалиста, которому в условиях бурного научно-технического прогресса необходимо осваивать, модернизировать и создавать новые перспективные направления в автомобилестроении.

Цель дисциплины – подготовка специалистов, владеющих базовыми знаниями физики которые служат фундаментом необходимым для усвоения профильных дисциплин студентами, обучающимися по направлению подготовки «Электротехника и электроэнергетика» и формирование научного мировоззрения будущего специалиста.

Задачи дисциплины «Физика»:

– ознакомится с общими законами и методами физических исследований, применяющихся (и которые могут применяться) в работе по специальности;

Курс физики решает задачи углубления у будущего специалиста знаний по современным аспектам предмета с учетом требований специальных дисциплин и междисциплинарных связей, обеспечивающих непрерывность процесса научного познания и умения использовать их в практической деятельности.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

3.1. Формируемые компетенции: процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2-способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:

**Знания:**

– фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;

– назначение и принципы действия важнейших физических приборов

**Умения:**

–использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;

– использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;

**Навыки:**

– использования методов физического моделирования в инженерной практике

–применения основных методов физико-математического анализа для решения профессиональных задач;

экспериментального исследования при решении профессиональных задач

**4. Содержание и трудоёмкость дисциплины:**

Раздел 1. Физические основы механики.

Раздел 2. Статистическая физика и термодинамика.

Раздел 3. Электричество и магнетизм

Раздел 4. Оптика.

Раздел 5. Квантовая физика.

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение лабораторных работ на разработанных на кафедре лабораторных установках с применением рабочих тетрадей по физике для направления подготовки «Технология транспортных процессов», практические занятия, самостоятельная работа.

**6. Контроль успеваемости:** рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущей успеваемости в форме: сдачи лабораторных работ, выполнения самостоятельной работы студентов в форме проверки конспектов и решения задач практической направленности и промежуточного экзаменов.

## **АННОТАЦИЯ**

рабочей программы учебной дисциплины

индекс Б1.Б.14 «Безопасность жизнедеятельности», по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки "Электроснабжение", очная форма обучения.

### **1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является дисциплиной вариативной части цикла «Дисциплины» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», входит в раздел дисциплины по выбору, индекс Б1.Б.14. Базируется на знаниях, умениях и навыках полученных студентом при изучении дисциплин «Физика», «Биология». Дисциплина, в свою очередь, является пререквизитом для таких учебных курсов, как «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации», «Электробезопасность в электроустановках», «Электроснабжение».

### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель дисциплины - формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сферепрофессиональной деятельности, характера мышления и ценностей ориентации, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи дисциплины - приобретение понимания проблем устойчивого развития деятельности и рисков, связанных с деятельностью человека; овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества; формирование: теоретических знаний и практических навыков, необходимых для: создания

комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях; принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер ликвидации их последствий; прогнозирование развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

#### 3.1 Формируемые компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов компетенций:

##### Общекультурных:

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

##### Профессиональных:

- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10)

- способность к решению задач в области организации и нормирования труда(ПК-20).

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-9	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Оценивать опасности, возникающие при появлении каких-либо чрезвычайных ситуаций, выполнять необходимые действия по	Знаниями и навыками в оказании первой помощи и защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

			защите себя, других людей, природы, имущества, технологического оборудования от их негативного воздействия.	
ПК-10	Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	Принципы обеспечения безопасности объектов и безопасности жизнедеятельности работающих и населения	Оценивать безопасность планируемых работ, правильно организовать рабочее место	Методами контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности
ПК-20	Способность к решению задач в области организации и нормирования труда	Организацию оптимальных условий труда	Оценивать опасности и безопасность планируемых работ	Методами контроля нормирования труда

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1 Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Объем контактной работы обучающегося с преподавателем 12 часов.

Самостоятельная работа обучающегося 123 часа.

##### **5. Образовательные технологии**

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» используются традиционные педагогические технологии: лекции, практические занятия. Кроме того, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника», для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий в сочетании с

внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

## **6. Контроль успеваемости**

### **Контроль - 9 часов.**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирования, опроса и промежуточного контроля в форме экзамена.

## **АННОТАЦИЯ**

рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.Б.15 «Теоретические основы электротехники»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»,  
очная форма обучения

### **1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б1.Б.15 «Теоретические основы электротехники» (сокращенное наименование дисциплины «Теор. осн. электрот.») относится к дисциплине базовой части учебного плана подготовки бакалавров, преподается на первом и втором курсе.

### **2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

Целью дисциплины является освоение обучающимися основных законов и теорий, лежащими в основе построения и анализа электрических схем, практических навыков по расчёту этих схем, а также выработка компетенций, обеспечивающих участие выпускника в профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

Проведение экспериментов по заданной методике;  
Составление описания проводимых исследований и анализ результатов;  
Составление обзоров и отчетов по выполненной работе;  
Проведение обоснования проектных расчетов;  
Расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;  
Подготовка данных для принятия управленческих решений.

Задачами изучения дисциплины также являются:

- линейные и нелинейные цепи постоянного, переменного тока
- цепи трехфазного тока;
- цепи с взаимной индуктивностью и магнитные цепи;
- переходные процессы в линейных электрических цепях;
- цепи несинусоидального тока;
- цепи с распределенными параметрами;
- основы теории электромагнитного поля.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

#### **3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Общепрофессиональных компетенций (ОПК):

Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).

#### **3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить**

##### **знания:**

соответствующего физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; методы анализа и моделирования электрических цепей;

**умения:**

использовать соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; использовать методы анализа и моделирования электрических цепей.

**навыки :**

использования соответствующего физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; использования методов анализа и моделирования электрических цепей.

**4. Содержание дисциплины**

1. Линейные электрические цепи постоянного и переменного тока;
2. Цепи с взаимной индуктивностью и четырехполюсники;
3. Цепи трехфазного тока;
4. Переходные процессы в электрических цепях;
5. Цепи несинусоидального тока;
6. Нелинейные цепи постоянного и переменного тока, магнитные цепи;
7. Цепи с распределенными параметрами;
8. Теория электромагнитного поля.

**5. Образовательные технологии :** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение лабораторных работ на лабораторных стендах , практические занятия, использование рабочих тетрадей, самостоятельная работа.

**6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирование, контрольная работа и промежуточного контроля в форме зачета, экзамена.

АННОТАЦИЯ  
рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.Б.16 «Экономика»  
по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»  
профиль подготовки «Электроснабжение»,  
очная форма обучения

## 1. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Экономика» относится к базовой части блока «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.16) и содержательно закладывает основы знаний для освоения дисциплин его вариативной части, в процессе изучения которых познаются закономерности взаимодействия человека с разными сферами экономической деятельности.

Для изучения дисциплины студент уметь логически мыслить, сопоставлять различные аргументы и делать выводы, обладать широким кругозором и обширным словарным запасом, уметь правильно выстраивать письменную и устную речь. Также необходимы хорошее знание таких дисциплин как «Математика» и «Информатика».

В дальнейшем обучении дисциплина «Экономика» являет собой фундамент инженерного экономического образования. С ней связаны такие дисциплины, как «Управление персоналом в электроэнергетике» и др.

## 2. Цель и задачи изучения дисциплины

Итоговой целью преподавания дисциплины «Экономика» является формирование у студентов фундаментальных теоретических экономических знаний, основных методологических положений экономической организации общества и форм их реализации на различных уровнях хозяйствования, практических навыков и соответствующих компетенций. Поэтому к задачам изучения данной дисциплины можно отнести:

- изучение основных категорий экономической науки, получение системного представления о развитии экономической мысли с древних времен до настоящего периода времени, умение анализировать методологию и основные теоретические положения того или иного экономического учения;
- освоение фундаментальных знаний о действии современного рыночного механизма, об особенностях и закономерностях социально-экономического развития общества;
- приобретение навыков самостоятельной работы с научной экономической литературой и публичного выступления по актуальным вопросам экономики;
- формирование экономического образа мышления, то есть умения искать альтернативные варианты решения проблем, их оценивать и принимать на этой основе оптимальные решения.

Профессиональные задачи выпускников:

- изучение и анализ научно-технической информации
- планирование работы персонала;
- оценка результатов деятельности;

- подготовка данных для принятия управленческих решений;
- участие в принятии управленческих решений.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

#### 3.1 Формируемые компетенции:

По итогам изучения дисциплины выпускник должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3)
- способность проводить обоснование проектных решений (ПК-4);
- способность к решению задач в области организации и нормирования труда (ПК-20);
- готовность к оценке основных производственных фондов (ПК-21).

#### 3.2. В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- сущность экономических законов и факторы, влияющие на их проявление;
- принципы принятия и реализации экономических и управленческих решений на производстве;
- экономическое содержание факторов производства, производственной функции, безработицы;
- способы оценки основных производственных фондов.

уметь:

- применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории;
- выбирать инвестиционную политику в зависимости от характера развития экономических отношений;
- оценивать, насколько эффективен выбранный способ использования трудовых ресурсов в сравнении с другими альтернативами;
- производить оценку основных производственных фондов предприятия.

владеть:

- навыками анализировать социально значимые экономические проблемы и процессы;
- навыками определения изменения затрат на производство и финансовых результатов за счет различных факторов;
- методами систематизации и обобщения информации по использованию трудовых ресурсов предприятия;
- методами оценки основных производственных фондов.

### 4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Предмет, принципы и метод дисциплины «Экономика». Основные понятия и проблемы. Характеристики рыночного хозяйства.

Раздел 2. Функционирование ценового механизма. Теория потребления и производства.

Рынки ресурсов

Раздел 3. Основные вопросы макроэкономики. Макроэкономическое равновесие и нестабильность

Раздел 4. Государственный бюджет. Налогово-бюджетная и кредитно-денежная политика

5. Образовательные технологии

- лекции и практические занятия с применением мультимедийных технологий;

- самостоятельная работа.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме собеседования, тестирования по темам дисциплины и промежуточного контроля в форме экзамена.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.Б.17 «Теория автоматического управления»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профили подготовки «Электроснабжение»  
очная форма обучения

### 1. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория автоматического управления» Б1.Б.17 входит в базовую часть дисциплин цикла Б1

**Область профессиональной деятельности** выпускников включает:

Совершенство технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников являются:

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

**Виды профессиональной деятельности** выпускников:

- научно-исследовательская деятельность;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

### 2. Цель и задачи изучения дисциплины:

Цель дисциплины «Теория автоматического управления» - сформировать у студентов систему знаний законов и теорий, лежащими в основе построения и анализа устройств автоматики и управления, а также дать практические навыки по их расчёту, проектированию и проверки их работоспособности по различным параметрам.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие

**профессиональные задачи:**

- Проведение экспериментов по заданной методике;
- Составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- Составление обзоров и отчетов по выполненной работе;
- Проведение обоснования проектных расчетов;
- Расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;
- Подготовка данных для принятия управленческих решений

**Задачами** курса являются:

- изучение динамических характеристик линейных систем;
- изучение структурного метода представления систем автоматического управления;
- изучение основ теории устойчивости систем автоматического управления;
- анализ процессов линейных систем;
- синтез линейных систем;
- изучение динамических характеристик нелинейных систем;
- изучение систем автоматического поиска экстремума;
- оптимальные системы.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

1. Профессиональных компетенций (ПК):

- способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (ПК-7)
- готовностью к оценки основных производственных фондов (ПК-21)

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- основы теории систем автоматического управления.

**уметь:**

- применять, эксплуатировать и производить выбор элементов релейной защиты и автоматики.

**Владеть:**

- методами расчета параметров систем релейной защиты и автоматики.

#### **4. Содержание дисциплины**

1. Динамические характеристики линейных систем
2. Структурный метод построения САУ
3. Устойчивость линейных непрерывных систем
4. Анализ процессов линейных систем
5. Синтез линейных систем
6. Динамические характеристики нелинейных систем
7. Оптимальные системы

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение лабораторных работ на лабораторных стендах и с применением моделирующих компьютерных программ, использование рабочих тетрадей, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирование, промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

АННОТАЦИЯ  
рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.18 «Электрические  
машины»  
по направлению подготовки **13.03.02** Электроэнергетика и  
электротехника  
Профиль подготовки «Электроснабжение»  
очная форма обучения

1. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Электрические машины» Б1.Б.18 (сокращенное наименование дисциплины «Эл. Машины») относится к базовой части учебного плана подготовки бакалавров, преподается на третьем курсе.

**Область профессиональной деятельности** выпускников включает:

Совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии.

Разработка, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников являются:

**Для электроэнергетики:** электрические станции и подстанции;

**Для электротехники:** Электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая и управление и регулирование;

Электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;

Различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем;

**Виды профессиональной деятельности** выпускников:

- научно-исследовательская деятельность ;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;

- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

## **2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

Цель дисциплины «Электрические машины» сформировать у обучающегося систему знаний законов и теорий, лежащих в основе построения и анализа электрических машин, а также выработка компетенций, обеспечивающих участие выпускника в профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

Проведение экспериментов по заданной методике;

Составление описания проводимых исследований и анализ результатов;

Составление обзоров и отчетов по выполненной работе;

Проведение обоснования проектных расчетов;

Расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;

Подготовка данных для принятия управленческих решений.

Задачами дисциплины также являются:

-изучение однофазных трансформаторов;

-изучение трехфазных трансформаторов;

-изучение общих вопросов теории машин переменного тока;

-изучение асинхронных машин;

-изучение синхронных машин;

-изучение машин постоянного тока.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

### **3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Профессиональных компетенций (ПК):**

готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);

способность участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13);

готовность к составлению заявок на оборудование и запасные части

и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17);

готовность к оценке основных производственных фондов (ПК-21);

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить

**знания:**

способы определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности

знать способы обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике

знать порядок выполнения пуско-наладочных работ

знать порядок составления заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт

знать порядок оценки основных производственных фондов

**умения:**

уметь определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности

уметь обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике

уметь обеспечивать пуско-наладочные работы

уметь составлять заявки на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт

уметь оценивать основные производственные фонды

**навыки:**

владеть методами определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности

владеть методами обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике

владеть методами выполнения пуско-наладочных работ

владеть методами составления заявки на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт

владеть методами оценки основных производственных фондов

#### **4. Содержание дисциплины**

1 Введение. Общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии. Классификация электрических машин.

- 2 Трансформаторы однофазные.
- 3 Трёхфазные трансформаторы.
- 4 Специальные трансформаторы
- 5 Общие вопросы теории машин переменного тока.
- 6 Асинхронные машины
- 7 Синхронные машины
- 8 Машины постоянного тока.

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение лабораторных работ на лабораторных стендах и с применением моделирующих компьютерных программ, использование рабочих тетрадей, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирование, контрольная работа и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.19 «Силовая и  
промышленная электроника»  
по направлению подготовки **13.03.02** Электроэнергетика и  
электротехника  
Профиль подготовки «Электроснабжение»  
очная форма обучения

## 1. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.19 «Силовая электроника» (сокращенное наименование дисциплины «Сил. электроника») относится к дисциплине базовой части учебного плана подготовки бакалавров, преподается на третьем курсе.

**Область профессиональной деятельности** выпускников включает:

Совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников являются:

для электротехники:

- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;
- электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;
- электроэнергетические системы преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах.

**Виды профессиональной деятельности** выпускников:

- научно-исследовательская деятельность;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

## 2. Цель и задачи изучения дисциплины:

Целью дисциплины является освоение обучающимися основных законов и теорий, лежащими в основе построения и анализа электрических схем, практических навыков по расчёту этих схем, а также выработка компетенций, обеспечивающих участие выпускника в профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

Проведение экспериментов по заданной методике;  
Составление описания проводимых исследований и анализ результатов;  
Составление обзоров и отчетов по выполненной работе;  
Проведение обоснования проектных расчетов;  
Расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;  
Подготовка данных для принятия управленческих решений.  
Задачами изучения дисциплины также являются:

- классификация силовых преобразователей;
- роль и место силовых преобразовательных устройств в электротехнике;
- активные и пассивные элементы силовой электроники, управление активными приборами;
- неуправляемые и управляемые выпрямители и фильтры силовой электроники;
- линейные стабилизаторы напряжения и тока;
- конверторы;
- инверторы;
- статические компенсирующие устройства силовой электроники;
- системы управления и защиты устройств силовой электроники

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

#### **3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Профессиональных компетенций (ПК):**

готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);

способность участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13);

готовность к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17);

готовность к оценке основных производственных фондов (ПК-21);

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить

**знания:**

способы определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности

знать способы обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике

знать порядок выполнения пуско-наладочных работ

знать порядок составления заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт

знать порядок оценки основных производственных фондов

**умения:**

уметь определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности

уметь обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике

уметь обеспечивать пуско-наладочные работы

уметь составлять заявки на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт

уметь оценивать основные производственные фонды

**навыки:**

владеть методами определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности

владеть методами обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике

владеть методами выполнения пуско-наладочных работ

владеть методами составления заявки на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт

владеть методами оценки основных производственных фондов

**4. Содержание дисциплины**

1 Введение. Общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии. Классификация электрических машин.

2 Трансформаторы однофазные.

3 Трёхфазные трансформаторы.

4 Специальные трансформаторы

5 Общие вопросы теории машин переменного тока.

6 Асинхронные машины

7 Синхронные машины

8 Машины постоянного тока.

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение лабораторных работ на лабораторных стендах и с применением моделирующих компьютерных программ, использование рабочих тетрадей, самостоятельная работа.

**6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирование, контрольная работа и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.Б.20 «Светотехника»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»,  
очная форма обучения

1. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Светотехника» Б1.Б.20 входит в базовую часть дисциплин цикла Б1.Б..

2. Цель и задачи изучения дисциплины:

Основной целью дисциплины является освоение обучающимися системы знаний и практических навыков, необходимых для решения основных задач, связанных с эксплуатацией светотехнических установок.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- проведение экспериментов по заданной методике;
- составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- составление обзоров и отчетов по выполненной работе;
- проведение обоснования проектных расчетов;
- расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;
- подготовка данных для принятия управленческих решений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1 Формируемые компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-7; ПК-8; ПК-11

ПК-7 – готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);

ПК-8 – способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8)

ПК-11 – способность к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11).

3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

физические основы энергии электромагнитного поля и ее преобразования в другие виды; принципы работы источников излучения, вторичных источников питания, электрических преобразователей, основ обслуживания, светотехнического и облучательного оборудования;

- основы испытания светотехнического и облучательного оборудования;
- основы монтажа и наладки светотехнического и облучательного оборудования.

уметь:

- выбирать световые приборы, рассчитывать их установку, выбирать тип ламп и определять их мощность для световых приборов; выбирать световые и облучательные приборы, производить расчет режима их работ;

- выбирать измерительную аппаратуру, производить измерения параметров технологического режима;

- составить схему соединения светильника с пускорегулирующей аппаратурой, собрать схему;

иметь навыки, владеть:

- методикой расчета осветительных и облучательных установок
- пользования измерительными приборами;
- методикой составления и сборки электрических схем осветительного оборудования.

#### 4. Содержание и трудоемкость дисциплины

Измерительные приемники ОИ. Классификация. Применение различных групп фотоприемников для измерения УФ, ИК, видимого диапазона ОИ.

Расчет освещения методом коэффициента использования светового потока. Точечный метод. Расчет наружного освещения. Расчет облучательных установок с целью выбора наиболее оптимального варианта облучателей. Законы теплового излучения. Конструкция, характеристики ламп накаливания. Особенности конструкции, области применения галогенных ламп накаливания. Способы продления срока службы ламп накаливания. Возникновение и развитие разряда в газах. Особенности дугового разряда. Виды электронной эмиссии. Преимущества и недостатки различных схем зажигания люминесцентных ламп. Особенности работы ГРЛ на высокой частоте. Достоинства и недостатки энергосберегающих источников света – КЛЛ. Причины возникновения ВЧ гармоник тока в сетях, негативные последствия и способы борьбы с гармониками. Разновидности конструкции и применения ксеноновых ламп История развития полупроводниковых источников света (светодиодов) и перспективы их применения. Особенности спектральных характеристик светодиодов. Способы и особенности регулирования светового потока светодиодных светильников. Принцип работы и различные сервисные функции полупроводниковых блоков питания светодиодов (драйверов). Новые направления в разработке конструкций и технологии изготовления светодиодов Принципиальные схемы регулирования яркости ГРЛ. Системы управления освещением и перспективы их развития Проектирование электрической сети светотехнических установок. Проектная документация на осветительные установки. Современное электротехническое оборудование осветительных установок. Характерные неисправности светотехнического оборудования и способы их устранения. Меры электробезопасности при эксплуатации осветительных установок. Применение солнечных батарей для питания осветительных установок. Учет электроэнергии, потребляемой осветительными установками, и компенсация реактивной мощности. Проблемы экологии в светотехнике

#### 5. Образовательные технологии : лекции с применением мультимедийных средств.

Лабораторные работы. Практические занятия. Самостоятельная работа.

#### 6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов: текущего контроля успеваемости в форме тестовой работы, лабораторных работ и промежуточного контроля в виде экзамена.

АННОТАЦИЯ  
рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.21, «Электрический привод  
(базовый уровень)»  
по направлению подготовки  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Профиль подготовки «Электроснабжение»  
очная форма обучения

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО.**

Дисциплина «Электрический привод (базовый уровень)» Б1.Б.21 (сокращенное наименование дисциплины «Эл. привод (баз. ур.») относится к базовой части учебного плана подготовки бакалавров, преподается четвертом курсе.

**Область профессиональной деятельности** выпускников включает:

Совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии.

Разработка, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников являются:

**Для электроэнергетики:** электрические станции и подстанции;

**Для электротехники:**

-Электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;

- Различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем;

**Виды профессиональной деятельности** выпускников:

- научно-исследовательская деятельность ;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;

- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

## **2. Цель и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины «Электрический привод базовый уровень» сформировать у обучающегося систему знаний законов и теорий, лежащих в основе построения и анализа электрического привода, а также выработка компетенций, обеспечивающих участие выпускника в профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

Проведение экспериментов по заданной методике;

Составление описания проводимых исследований и анализ результатов;

Составление обзоров и отчетов по выполненной работе;

Проведение обоснования проектных расчетов;

Расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;

Подготовка данных для принятия управленческих решений.

Задачами дисциплины также являются:

- изучение характеристик рабочих механизмов;

- изучение электропривода постоянного тока;

- изучение электропривода переменного тока;

- изучение режимов работы электропривода;

- изучение электропривода различных производственных механизмов;

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

### **3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность принимать участие в проектировании объектов

профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);

- способность проводить обоснование проектных решений (ПК-4);

- готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

- способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);
- готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);
- способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);
- способность составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить

**знания:**

- знать требования к участникам при проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно -технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
- знать порядок проведения обоснования проектных решений
- способы определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности
- знать методы расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности
- способы обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике
- знать основные технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
- знать правила составления и оформления типовой технической документация

**Умения:**

- уметь принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно -технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
- уметь проводить обоснование проектных решений
- определять параметры оборудования объектов профессиональной

деятельности

-уметь рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности

-обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике

-уметь использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

-уметь составлять и оформлять типовую техническую документация

**навыки:**

-иметь навыками участия проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно - технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования

-владеть навыками проведения обоснования проектных решений

-определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности

-иметь навыки расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности

-обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике

-владеть навыками использования технических средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

-обладать навыками составления и оформления типовой техническую документация

**4. Содержание дисциплины**

1 Основы электропривода. Классификация электроприводов.

Приводные характеристики рабочих машин

2 Электромеханические свойства двигателей постоянного тока с различным включением обмоток возбуждения.

3 Регулирование координат электропривода постоянного тока. Пуск машин постоянного тока Регулировка частоты вращения машин постоянного тока.

4 Электромеханические свойства двигателей переменного тока.

Регулирование координат электропривода переменного тока.

5 Регулирование координат электропривода переменного тока на основе синхронных машин. Регулирование координат электропривода переменного тока на основе вентильных и шаговых двигателей

6 Механическая загрузка, КПД и тепловой режим электродвигателей

7 Механика и динамика электропривода

8 Аппаратура ручного и автоматического управления и защиты электропривода.

9 Регулирование скорости в замкнутых системах электропривода.

Современные частотно-регулируемые электроприводы

10 Общая методика выбора электропривода

11 Электропривод и автоматизация подъемно - транспортных машин и установок

12 Выбор электропривода для машин и установок работающих со случайной нагрузкой. Выбор маховикового электропривода

13 Электропривод центрифуг, водоснабжения, вентиляции, кривошипно- шатунных механизмов. Электропривод в мастерских

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение лабораторных работ на лабораторных стендах и с применением моделирующих компьютерных программ, использование рабочих тетрадей, самостоятельная работа.

## **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирование, контрольная работа и промежуточного контроля в форме экзамена.

АННОТАЦИЯ  
рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.22, «Эксплуатация  
электрооборудования (базовый уровень)»  
по направлению подготовки  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Профиль подготовки «Электроснабжение»  
очная форма обучения

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО.**

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования (базовый уровень)»  
Б1.Б.22 входит в базовую часть дисциплин цикла Б1

**Область профессиональной деятельности** выпускников включает:

Совокупность технических средств, способов и методов  
осуществления процессов: производства, передачи, распределения,  
преобразования, применения и управления потоками электрической  
энергии.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников являются:

Электрические машины, трансформаторы, электромеханические  
комплексы и системы, включая и управление и регулирование  
и другие объекты.

**Виды профессиональной деятельности** выпускников:

- научно-исследовательская деятельность ;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

**2. Цель и задачи дисциплины:**

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов профилирующих знаний и практических навыков, необходимых для рациональной и безопасной эксплуатации электрооборудования.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**:

Проведение экспериментов по заданной методике;

Контроль соответствия разработанных проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

Контроль режимов работы технологического оборудования;

Монтаж, наладка и испытание объектов профессиональной деятельности;

Проверка технического состояния и остаточного ресурса, организация профилактических осмотров, диагностики текущего ремонта объектов профессиональной деятельности;

Планирование работы персонала.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

#### 3.1 Формируемые компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК -12 Готовность к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования

ПК – 14 Способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования

ПК – 15 Способность оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования

ПК – 17 Готовность к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить

#### **знания:**

Методики диагностики технической исправности и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

методы анализа средств испытаний и диагностики

электроэнергетического и электротехнического оборудования

Методы оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования

Последовательность составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт

**Умения:**

Корректировать и применять методики диагностики технической исправности и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

использовать методы анализа средств испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования

Уметь применять методы оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования

Применять на практике способы составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт

**навыки:**

Практического использования методиками диагностики технической исправности и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

использования методы анализа средств испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования

Практическим применением методов оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования

Составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт

**4. Содержание дисциплины**

1. Общие вопросы эксплуатации электрооборудования. Задачи курса. Основные понятия и определения. Выбор стратегии ремонтов
2. Особенности эксплуатации эл. оборудования в условиях с/х
3. Основы рационального выбора диагностики и использования эл. оборудования.
4. Эксплуатация и ремонт воздушных ЛЭП.
5. Эксплуатация кабельных ЛЭП.

6. Поиск мест повреждения на кабельных ЛЭП и их ремонт
7. Эксплуатация трансформаторов и их ремонт.
8. Эксплуатация и ремонт электродвигателей и генераторов
9. Эксплуатация внутренних проводок, осветительных и нагревательных эл. установок, заземляющих устройств
10. Особенности эксплуатации и ремонта подстанционных распределительных устройств.
11. Эксплуатация частотных преобразователей
12. Техническая документация и организационная структура электротехнических служб.
13. Повышение эффективности и безопасности эксплуатации электротехнического оборудования кривошипно-шатунных механизмов.  
Электропривод в мастерских

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение лабораторных работ на лабораторных стендах и с применением моделирующих компьютерных программ, использование рабочих тетрадей, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирование, контрольная работа и промежуточного контроля в форме экзамена.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.Б.23 «Управление персоналом в электроэнергетике»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»,  
форма обучения очная

1. Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Управление персоналом в электроэнергетике» относится к базовой части. Индекс дисциплины - Б1.Б.23. Изучение данной дисциплины студентами осуществляется на четвертом курсе в восьмом семестре, для ее эффективного усвоения требуются хорошие знания по таким дисциплинам, как «Правоведение» и т.д. Теоретические знания и практические навыки, полученные студентами при изучении дисциплины, должны быть использованы в процессе изучения последующих дисциплин по учебному плану, при подготовке выпускной квалификационной работы, выполнении научных студенческих работ.

2. Цель и задачи изучения дисциплины:

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основными теоретическими аспектами современных концепций систем управления персоналом, особенностями ведения кадровой деятельности в области энергетического хозяйства, формирование практических знаний и навыков в оценке и анализе подсистем управления персоналом на предприятии, а также навыков формирования технологии управления персоналом в электроэнергетике.

Задачи дисциплины:

- сформировать систематизированный и научно-обоснованный взгляд на формирование системы управления персоналом на предприятии;
- изучить природу и сущность процесса управления персоналом;
- ознакомиться с различными способами, формами и видами воздействия на персонал в электроэнергетике;
- развить аналитические способности по выстраиванию системы управления персоналом на предприятии;
- получить знания в области кадрового и трудового законодательства;
- установить содержание функций управления персоналом в электроэнергетике;
- выявить эффективные стратегии по ведению кадровой деятельности на предприятии;
- обучить эффективному использованию техники деловых коммуникаций;
- ознакомиться с информационными ресурсами в области формирования социально-психологической поддержки персонала.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1 Формируемые компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ПК-18 - способностью координировать деятельность членов коллектива исполнителей.

ПК-19 - способностью к организации работы малых коллективов исполнителей.

ПК-20 - способностью к решению задач в области организации и нормирования труда.

3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:

Знания:

- основы управления персоналом в электроэнергетике;
- технологию управления персоналом в электроэнергетике;
- концепции и методы построения системы управления персоналом на предприятии;
- основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.

Умения:

- работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

- использовать приёмы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала;
- эффективно выполнять функции по управлению персоналом в организации;
- принимать организационно-управленческие решения и нести за них ответственность.

Навыки (владеть):

- передовыми технологиями в области управления персоналом и повышать их эффективность в перспективе;
- организацией работы по повышению научно-технических знаний работников;
- навыками и способностью к работе в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда;
- методами решения задач в области организации и нормирования труда.

#### 4. Содержание дисциплины

Тема 1. Формирование научных основ управления персоналом. Концепции мотивации труда.

Тема 2. Поведенческие факторы. Разделение труда в управлении.

Тема 3. Приемы делового общения. Деловая этика.

Тема 4. Технологии достижения результатов.

Тема 5. Корпоративный тайм-менеджмент.

Тема 6. Управление конфликтами и стрессами.

Тема 7. Организационные структуры и функции кадровых служб.

Тема 8. Обеспечение эффективной работоспособности персонала

Тема 9. Формирование трудовых ресурсов.

Тема 10. Оплата и стимулирование труда.

Тема 11. Профессиональное обучение и переобучение кадров.

Тема 12. Информационно-документальное обеспечение управления персоналом.

#### 5. Образовательные технологии: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

#### 6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: опрос, реферат, тест; и промежуточного контроля в форме зачета.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.01 «Прикладная статистика в задачах электроэнергетики»

направление подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»,

профиль подготовки – «Электроснабжение»

очная форма обучения

### 1. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Прикладная статистика в задачах электроэнергетики» входит в раздел математический и естественнонаучный цикл в вариативную часть дисциплины по выбору обязательных дисциплин Б1.В.01

### 2. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью дисциплины является методика сбора данных и их статистическая и математическая обработка.

Научить студентов пользоваться современными достижениями в области науки и техники с целью формирования профессиональных компетенций выпускника степени «Бакалавр».

Задачи дисциплины служат: овладение навыками анализа, классификации и статистической обработки исходных данных, изучение построения законов распределения случайной величины и выявления закономерностей изменения их во времени, теоретическое обоснование и аналитическое исследование влияния различных факторов исходные данные, знакомство с принципами формирования методик, построения алгоритмов оценки, проведения имитационное моделирование в пакетах прикладных программ.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

#### 3.1. Формируемые компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ПК-14; ПК-15.

ПК-14: способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования

ПК-15: способность оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования.

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить: знания умения навыки.

Знать:

- принципы организации статистических служб;
- связи статистики с экономикой и электротехникой;
- принципы и методы организации сбора статистических данных;
- принципы и методы обработки результатов статистического наблюдения;
- основы корреляционно-регрессионных моделей и исследования соответствующих зависимостей.

Уметь:

- организовать и провести статистическое наблюдение и строить статистические таблицы;
- рассчитывать статистические показатели;
- грамотно анализировать статистические данные и формулировать выводы.

Иметь навыки, владеть:

- культурой мышления,
- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения,
- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества,
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации,
- способностью ориентироваться в базовых положениях прикладной статистики.

#### 4. Содержание дисциплины.

Введение в статистику. Описательная статистика в электроэнергетике. Аналитическая статистика в электроэнергетике. Индексы. Прикладная статистика в электроэнергетике

#### 5. Образовательные технологии.

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа, занятия в интерактивной форме.

#### 6. Контроль успеваемости.

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме контрольной работы и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.02 «Энергетические установки»  
направление подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»,  
профиль подготовки – «Электроснабжение»  
очная форма обучения

1. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Атомные энергетические установки» входит в базовую часть профессионального блока вариативного блока обязательных дисциплин Б1.В.02

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучающегося системы профилирующих знаний и практических навыков, необходимых для решения основных задач, связанных с энергетическими установками и протекающих в них процессами, а также выработка компетенций, обеспечивающих участие выпускника в профессиональной деятельности.

Научить студентов пользоваться современными достижениями в области науки и техники с целью формирования профессиональных компетенций выпускника степени «Бакалавр».

Задачами дисциплины являются: овладение знаниями, связанными с принципом работы энергетических установок, понимание физики протекающих процессов, усвоение вопросов экологической безопасности.

3.1. Формируемые компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ПК-3; ПК-6; ПК-7.

ПК-3: способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования

ПК-6: способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности.

ПК-7: готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить: знания умения навыки.

Знать:

- принципы устройства и работы атомных установок;
- физические процессы, протекающие в атомных установках;
- влияние атомных установок на окружающую среду.

Уметь:

- проводить анализ методов получения электрической энергии;
- грамотно анализировать данные и формулировать выводы.

Иметь навыки, владеть:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу;
- восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения, способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;
- способностью ориентироваться в вопросах атомной энергетики.

#### 4. Содержание дисциплины

Энергетические установки история развития. История создания фундаментальных основ ядерной индустрии. Ядерная индустрия, ядерный топливно-энергетический комплекс и атомная энергетика

Физические основы ядерной индустрии. Изотопные генераторы тепла, электричества и света. Физика атомного реактора

Ядерные реакторы. Современные ядерные реакторы России. Перспективные ядерные реакторы. Атомные электростанции

#### 5. Образовательные технологии

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа, занятия в интерактивной форме.

#### 6. Контроль успеваемости

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестов и промежуточного контроля в форме зачета.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.03

«Электрические станции и подстанции»

направление подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»,

профиль подготовки – «Электроснабжение»

очная форма обучения

### 1. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Электрические станции и подстанции» входит в базовую часть профессионального блока, индекс Б1.В.03

### 2. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью дисциплины «Электрические станции и подстанции» является изучение основ надежности электроснабжения сельскохозяйственных и промышленных предприятий и населенных пунктов, основных понятий в теории надежности, показателей единичной надежности эксплуатируемого электрооборудования, способов и ключевых принципов резервирования, получения знаний о средствах и мероприятиях по повышению надежности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- проведение экспериментов по заданной методике;
- составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- составление обзоров и отчетов по выполненной работе;
- проведение обоснования проектных расчетов;
- расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;
- подготовка данных для принятия управленческих решений;
- овладение знаниями общих основ построения резервированных и нерезервированных схем электроснабжения;
- выбор средств и мероприятий повышения надежности системы электроснабжения.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

#### 3.1. Формируемые компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-3, ПК-4.

ПК-3 – способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;

ПК-4 – способность проводить обоснование проектных решений;

#### 3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование электрических станций и подстанций; проблемы статической и динамической устойчивости; теоретические основы гидроэнергетики и установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики

уметь:

применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций,

формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой

иметь навыки, владеть

методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов; методами расчета и проектирования.

#### 4. Содержание и трудоемкость дисциплины

Основные термины и определения теории надежности электрооборудования и систем электроснабжения. Элементы математических методов планирования, обработки и анализа результатов эксперимента. Техническое обслуживание энергосистем и оборудования. Характеристика работы электрооборудования и систем электроснабжения. Количественные расчеты надежности при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения.

#### 5. Образовательные технологии

Лекции. Лабораторные работы. Практические занятия. Самостоятельная работа.

#### 6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов: текущего контроля успеваемости в форме тестовой работы, практических работ, лабораторных работ и промежуточного контроля в форме зачета, курсового проекта и экзамена.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.04 «Автоматика энергосистем»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профили подготовки «Электроснабжение»  
очная форма обучения

### 1. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Автоматика энергосистем» Б1.В.04 входит в вариативную часть дисциплин цикла Б1.В

**Область профессиональной деятельности** выпускников включает:

Совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников являются:

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.

**Виды профессиональной деятельности** выпускников:

- научно-исследовательская деятельность;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

### 2. Цель и задачи изучения дисциплины:

Целью дисциплины является изучение принципов действия и построения (технической реализации) автоматических устройств управления нормальными режимами работы электроэнергетических систем и противоаварийного управления ими, обеспечивающее бакалавру возможность осуществлять профессиональную деятельность. Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие

**профессиональные задачи:**

- Проведение экспериментов по заданной методике;
- Составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- Составление обзоров и отчетов по выполненной работе;
- Проведение обоснования проектных расчетов;
- Расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;
- Подготовка данных для принятия управленческих решений.

**Задачами дисциплины являются:**

- освоение студентами принципов действия автоматических устройств управления электроэнергетическими объектами, изучение и техническое выполнение автоматических управляющих устройств;
- ознакомление с перспективными разработками технических средств автоматического управления.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
Профессиональных компетенций (ПК):

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-5)
- способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (ПК-7)

- способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8)

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- соответствующие параметры оборудования объектов профессиональной деятельности; требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике; технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

**уметь:**

- использовать соответствующие параметры оборудования объектов профессиональной деятельности; использовать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике; использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

**владеть:**

- использования соответствующих параметров оборудования объектов профессиональной деятельности; использования требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике; использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

#### **4. Содержание дисциплины**

1. Автоматические системы управления в электроэнергетике
2. Автоматическое управление технологическими процессами на электрических станциях
3. Автоматическое регулирование параметров режима электроэнергетических систем
4. Противоаварийная автоматика ЭЭС
5. Основные виды современных и перспективных автоматических устройств, и систем управления в нормальных и аварийных режимах энергосистемы.
6. Автоматическое включение резерва (АВР)
7. Автоматическое повторное включение (АПВ)
8. Устройства резервирования отказа выключателя (УРОВ)

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение лабораторных работ на лабораторных стендах и с применением моделирующих компьютерных программ, использование рабочих тетрадей, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирования, промежуточный контроль в форме экзамена.

## **АННОТАЦИЯ**

### рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.05 «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»,  
очная форма обучения

#### 1. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации»

Б1.В.05 входит в вариативную часть обязательных дисциплин цикла Б1.В.

#### 2. Цель и задачи изучения дисциплины:

Основной целью изучения курса дисциплины является формирование у будущего бакалавра по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки «Электроснабжение», системы знаний и практических навыков, необходимых для решения основных задач, связанных с монтажом электрооборудования и средств автоматизации.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

-изучение передовых технологий монтажа и наладки электрооборудования и средств автоматизации, нормативных материалов, ведомственных инструкций и технической документации для монтажа электрооборудования и средств автоматизации,

-приобретение навыков и умений самостоятельного выполнять монтаж электрооборудования и средств автоматизации.

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

##### 3.1 Формируемые компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-9; ПК-11; ПК-17

ПК-9 – способность составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);

ПК-11 – способность к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11)

ПК-17 – готовность к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17).

##### 3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

методов испытания различного электрооборудования;  
средств измерений и их нормативные метрологические свойства;  
основных положений нормативной документации (ПУЭ, СНиП, ПТБ);  
физические процессы электрического пробоя в различных средах,  
принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения.

уметь:  
составлять протокол испытаний электрооборудования;  
пользоваться современной измерительной аппаратурой при проведении испытаний электрооборудования;  
применять электротехнические законы в технике;  
оценивать численные порядки электрических величин, характерных для различного электрооборудования.  
иметь навыки, владеть:  
методов обработки и вычисления результатов испытаний (измерений).  
методов эксплуатации и испытаний изоляции высокого напряжения;  
проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем.

#### 4. Содержание и трудоемкость дисциплины

Общие вопросы и задачи монтажа электрооборудования. Внутренние и наружные электропроводки. Воздушные линии электропередачи. Кабельные линии электропередачи и кабельные муфты. Монтаж электрооборудования трансформаторной подстанции и распределительных устройств. Монтаж осветительных электроустановок. Условные буквенно-цифровые обозначения на электрических схемах. Инструменты общего назначения для электромонтажных работ. Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления. Электромонтажные инвентарные приспособления. Пайка при электромонтажных работах. Монтаж реверсивных и нереверсивных магнитных пускателей. Монтаж электропроводок в жилом здании. Монтаж тросовых электропроводок. Монтаж электропроводок в трубах. Монтаж силовых и контрольных кабелей. Монтаж электродвигателей. Молниезащита зданий и сооружений. Заземляющие устройства Расчет сечения проводов. Расчет трудоемкости выполняемых электромонтажных работ. Составление календарного план-графика выполнения электромонтажных работ. Монтаж средств автоматики, защиты и сигнализации. Выбор автоматических воздушных выключателей. Монтаж электронагревательных и электросварочных устройств

#### 5. Образовательные технологии

Лекции. Лабораторные работы. Самостоятельная работа.

#### 6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов: текущего контроля успеваемости в форме тестовой работы, практических работ, лабораторных работ и промежуточного контроля в форме зачета.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.06

«Электрические и электронные аппараты»

направление подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника

профиль подготовки – «Электроснабжение»

очная форма обучения

1. Место дисциплины в структуре ООП ВО

2. Дисциплина «Электрические и электронные аппараты» входит в раздел Б1.В.06 вариативной части Б1.В.

3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является обучение будущего бакалавра по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профилю «Электроснабжение» теории электрических аппаратов, а также получение общего представления об электрических аппаратах и электрооборудовании, эксплуатируемых в распределительных сетях.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- научно-исследовательская деятельность ;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

4.1.Формируемые компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-7, ПК-8

ПК-7 – Готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике

ПК-8 – Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

4.2.В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать:

- требования предъявляемые к режимам и параметрам технологического процесса по заданной методике;
- основные способы и технические средства для измерения и контроля высоковольтных выключателей, автоматических воздушных выключателей до 1 кВ, предохранителей и разрядников.

уметь:

- корректировать настройки оборудования с целью обеспечения режимов и параметров технологического процесса по заданной методике
- технические средства для измерения и контроля высоковольтных выключателей, автоматических воздушных выключателей до 1 кВ, предохранителей и разрядников

5. Содержание и трудоемкость дисциплины: задачи сельского электроснабжения. Провода и кабели. Устройства наружных электрических цепей. Понятие о электрических контактах, электрической дуге. Автоматические выключатели напряжением до 1000 В. Изоляторы электрических установок. Предохранители с плавкой вставкой. Масляные выключатели. безмасляные выключатели. Разъединители, короткозамыкатели и отделители. Конденсаторы для повышения коэффициента мощности. Приводы к коммутационной аппаратуре. Токи короткого замыкания. Компенсация реактивной мощности. Токоограничивающие реакторы. Схемы ТП. Схемы и конструкции Трансформаторных подстанции. Выбор мощности трансформаторов. Потребительские ТП.

Образовательные технологии:

Лекции. Практические занятия. Самостоятельная работа.

6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов: текущего контроля успеваемости в форме тестовой работы, практических работ и промежуточного контроля в форме зачета.

## **АННОТАЦИЯ**

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.07 «Электромагнитная совместимость систем управления»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение», очная форма обучения

### **1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Электромагнитная совместимость систем управления» Б1.В.07 входит в вариативный цикл дисциплин и основывается на таких дисциплинах как « Теоретические основы электротехники », «Электрические машины », «Электропривод », « Безопасность жизнедеятельности » и др. являясь в свою очередь основой для следующих дисциплин профессионального цикла: «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации», « Средства диспетчерского и технологического управления в электроэнергетике » « Эксплуатация электрооборудования », «Электроснабжение» и др.

### **2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

**Цель** дисциплины «Электромагнитная совместимость систем управления» - сформировать у студентов систему знаний по электромагнитной совместимости систем управления электроэнергетическим оборудованием и способам ее достижения.

**Задачами** дисциплины являются:

- изучение источников электромагнитных помех и каналы их передачи, чувствительности к ним элементов систем электроснабжения;
- изучение методов расчета и нормирования электромагнитных помех и помехозащитных устройств;
- изучение влияния электромагнитных полей на биологические объекты.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

#### **3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональных компетенций (ПК):

готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);

3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить

**знания:**

- источников электромагнитных помех;
- влияния электромагнитных помех на электроустановки;
- влияния электромагнитных помех на биологические объекты;

**умения:**

- использовать методы защиты электрооборудования от электромагнитных помех;

**навыки:**

- использования помехозащитных устройств;
- по методам расчета электромагнитных помех.

### **4. Содержание дисциплины**

1. Электромагнитная обстановка на объектах электроэнергетики.

2. Источники электромагнитных помех.

3. Чувствительность к электромагнитным помехам элементов систем электроснабжения.

4. Каналы передачи электромагнитных помех.
5. Методы расчета электромагнитных помех.
6. Помехозащитные устройства.
7. Влияние полей устройств электроэнергетики на биологические объекты.

**5. Образовательные технологии :** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение лабораторных работ на лабораторных стендах, самостоятельная работа.

**6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирование и промежуточного контроля в форме зачета.

## **АННОТАЦИЯ**

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.08 «Электроснабжение»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»,  
очная форма обучения

### **1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Электроснабжение» Б1.В.08 входит в базовую часть дисциплин цикла Б1

### **2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

Цель дисциплины «Электроснабжения» это формирование у обучающегося системы профилирующих знаний и практических навыков, необходимых для решения основных задач, связанных с электроснабжением производственных предприятий и населенных пунктов, а также выработка компетенций, обеспечивающих участие выпускника в профессиональной деятельности.

Задачей дисциплины является овладение знаниями физических основ производства и распределения электроэнергии, обеспечения надежного и экономичного электроснабжения сельских потребителей, а также основных методов расчета электроустановок, методов и средств обеспечения качества электроэнергии, снижения потери электроэнергии, с учетом требований ПТЭ и ПУЭ на распределение электроэнергии.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

#### **3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ОПК-2 - способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;

ОПК-3 - способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей;

ПК-4 - способность проводить обоснование проектных решений;

ПК-5 - готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;

ПК-6 - способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности;

ПК-7 - готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике;

ПК-8 - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;

ПК-9 - способность составлять и оформлять типовую техническую документацию;

ПК-10 - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;

ПК-14 - способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования;

ПК-15 - способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования;

ПК-17 - готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт;

ПК-21 - готовностью к оценке основных производственных фондов.

3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить

**Знания:**

основные методы расчета электрических нагрузок производственных предприятий;  
устройство наружных и внутренних систем электроснабжения;  
способы регулирования напряжения в электрических сетях;  
характеристики качества электрической энергии;  
методы расчетов токов короткого замыкания и замыкания на землю, перенапряжения и защита от них;

**Умения:**

уметь выбрать электрическую аппаратуру, трансформаторные подстанции и электрические станции;  
определить качество электрической энергии;  
разработать способы энергосбережения и рационального использования электроэнергии;  
оценить технико-экономические показатели установок промышленного электроснабжения;  
использовать современную вычислительную технику для проектирования, реконструкции, эксплуатации и управления системами электроснабжения.

**Владение:**

навыками по оценке технического состояния системы электроснабжения;  
методами определения перспективы развития системы электроснабжения производственных предприятий и населенных пунктов;  
методами расчета электрических нагрузок, электрических сетей, токов короткого замыкания;  
методами выбора электрической пускозащитной аппаратуры;  
методами выбора средств обеспечения нормированной надежности электроснабжения и качества электроэнергии.

**4. Содержание и трудоемкость дисциплины****4.1 Содержание дисциплины**

1. Введение. Электроснабжение и рациональное использование электроэнергии.
2. Надежность электрооборудования и систем электроснабжения.
3. Режимы нейтрали электрических сетей
4. Качество электрической энергии
5. Электрические нагрузки производственных предприятий
6. Электроэнергетические сети и системы. Устройство наружных и внутренних электрических сетей, их расчет.
7. Регулирование напряжения в электрических сетях
8. Механический расчет воздушных линий
9. Техника высоких напряжений.
10. Переходные процессы и перенапряжения и защита от них.
11. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем.
12. Трансформаторные подстанции и электростанции.
13. Техничко-экономические показатели установок электроснабжения
14. Телемеханика в системах электроснабжения

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение лабораторных работ на лабораторных стендах, практических занятий, самостоятельная работа.

**6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирование и промежуточного контроля в форме экзамена, курсового проекта.

## **АННОТАЦИЯ**

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.09 «Средства диспетчерского и технологического управления в электроэнергетике»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»,  
очная форма обучения

### **1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Электроснабжение» Б1.В.09 входит в базовую часть дисциплин цикла Б1

### **2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

Цель дисциплины «Средства диспетчерского и технологического управления в электроэнергетике» это формирование у обучающегося способов и средств сбора, передачи, преобразования и отображения информации для целей диспетчерского и технологического управления энергетическими системами и их отдельными элементами.

Задачами учебной дисциплины служат: поиск технических решений конструкторских задач через методику продуктивного обучения; введение студентов в образовательную среду посредством лекционных, лабораторных занятий и экскурсий; ознакомление студентов со способами преобразования информации о режимных параметрах электроэнергетических систем и их отдельных объектов; ознакомление обучающихся с видами информации, необходимой для диспетчерского и технологического управления; обучение студентов принимать и обосновывать конкретные технические решения при разработке структур систем диспетчерского и технологического управления и применении технических средств сбора, передачи и отображения информации.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

#### **3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ПК-7 - готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике;

ПК-8 - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;

ПК-9 - способность составлять и оформлять типовую техническую документацию.

#### **3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить**

##### ***Знания:***

схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование электрических станций и подстанций; схемы электроэнергетических систем и сетей, проблемы статической и динамической устойчивости, конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий электропередачи; основы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; принципы построения релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения; теоретические основы гидроэнергетики и установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики.

##### ***Умения:***

применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой;

##### ***Владение:***

методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов; методами расчета, проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; методами расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, электроэнергетических сетей и систем, систем электроснабжения, релейной защиты и автоматики; методами эксплуатации и испытаний изоляции высокого напряжения.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1 Содержание дисциплины**

1. Задачи диспетчерского управления.
2. Меры информации.
3. Способы преобразования информации
4. Способы кодирования информации
5. Достоверность передачи
6. Каналы связи.
7. Комплекс технических средств СДТУ
8. Модель передачи данных
9. Протоколы передачи.
10. Оперативно-информационный управляющий.

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение лабораторных работ на лабораторных стендах, самостоятельная работа.

##### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирование и промежуточного контроля в форме экзамена.

## **АННОТАЦИЯ**

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.09 «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»,  
очная форма обучения

### **1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» Б1.В.09 входит в базовую часть дисциплин цикла Б1

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата включает:

совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии;

разработку, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата, являются:

для электроэнергетики:

электрические станции и подстанции;

электроэнергетические системы и сети;

системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;

установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;

релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;

энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;

для электротехники:

электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;

электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;

электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;

электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;

электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;

электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;

различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем;

элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;

судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики;  
электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах;  
электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений;  
электрооборудование низкого и высокого напряжения;  
потенциально опасные технологические процессы и производства;  
методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия;  
персонал.

Физическая культура и спорт (далее «Физическая культура») в высших учебных заведениях представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности. Являясь составной частью общей культуры и профессиональной подготовки студента в течение всего периода обучения, физическая культура входит обязательным разделом в гуманитарный компонент образования, значимость которого проявляется через гармонизацию духовных и физических сил, формирование таких общечеловеческих ценностей, как здоровье, физическое и психическое благополучие, физическое совершенство.

Свои образовательные и развивающие функции физическая культура наиболее полно осуществляет в целенаправленном педагогическом процессе физического воспитания. Она выступает одним из факторов социокультурного бытия, обеспечивающего биологический потенциал жизнедеятельности, способ и меру реализации сущностных сил и способностей студента.

Физическая культура воздействует на жизненно важные стороны индивида, полученные в виде задатков, которые передаются генетически и развиваются в процессе жизни под влиянием воспитания, деятельности и окружающей среды, физическая культура удовлетворяет социальные потребности в общении, игре, развлечении, в некоторых формах самовыражения личности через социально активную полезную деятельность.

В своей основе физическая культура имеет целесообразную двигательную деятельность в форме физических упражнений, позволяющих эффективно формировать необходимые умения и навыки, физические способности, оптимизировать состояние здоровья и работоспособности.

## **2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимать роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знать научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- сформировать мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

- овладеть 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;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленности, определяющие психофизическую готовность студентов к будущей профессии;
- приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

#### **3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ОК - 8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

#### ***Знания:***

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни;
- способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности;

#### ***Умения:***

- выполнять самостоятельно разработанные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры, фитнес программы различной направленности гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;
- выполнять приемы самомассажа и релаксации;
- применять методы самоконтроля при выполнении физической нагрузки;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;
- выполнять контрольные нормативы, предусмотренные рабочей программы дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма.

#### ***Владение:***

- – различными современными понятиями в области физической культуры;
- – методиками и методами самодиагностики, самооценки, средствами оздоровления для самокоррекции здоровья различными формами двигательной деятельности, удовлетворяющими потребности человека в рациональном использовании свободного времени;
- методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (смелость, решительность, настойчивость, самообладание, и т.п.) качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий

#### **Содержание дисциплины**

1. Легкоатлетическая подготовка
2. Игровые виды (мини-футбол, волейбол)
3. Атлетическая подготовка
4. ППФП

**5. Образовательные технологии:** самостоятельная работа.

## **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирование и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.01 «Тарификация электроэнергии»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»  
форма обучения очная

### **1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Тарификация электроэнергии» входит в дисциплины по выбору индекс Б1.В.ДВ.01.01

**Область профессиональной деятельности** выпускников включает:

Совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников являются:

Электрические станции и подстанции;

Электроэнергетические системы и сети;

Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, транспортных систем и их объектов;

Установки высокого напряжения различного назначения;

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;

Энергетические установки, электростанции и комплексы систем электроснабжения.

**Виды профессиональной деятельности** выпускников:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;

### **2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

**Основной целью** дисциплины является формирование у будущего бакалавра по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки «Электроснабжение» системы знаний и практических навыков, необходимых для решения основных задач, связанных с образованием цены и тарифа на энергетическую продукцию (электроэнергию).

Задачей дисциплины является овладение знаниями физических основ производства и распределения электроэнергии, обеспечение надежного и экономичного электроснабжения потребителей, освоение основ ценообразования в условиях рынка.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

Ценообразование на электроэнергию в современных условиях. Учет и контроль потребления электрической энергии. Потери электроэнергии и меры по снижению потерь. Способы хищения электроэнергии и меры по борьбе с ними.

Задачами изучения дисциплины также являются:

Экономика энергетических предприятий;  
Цены и тарифы на энергетическую продукцию  
Реализация, прибыль и рентабельность в энергетике  
Методы экономических оценок производства и инвестиций в энергетике  
Себестоимость производства электроэнергии на различных типах электростанций.  
Учет электроэнергии. Способы и различные средства учета электроэнергии.  
*Потери электроэнергии и меры по снижению потерь. Хищение электроэнергии и меры по борьбе с ними.*

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

3.1 Формируемые компетенции:

ПК -5 готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:

**знания:**

Режимы работы электрооборудования и электроустановок профессиональной деятельности

**умения:**

Определять параметры режимов работы электрооборудования и электроустановок объектов профессиональной деятельности

**навыки:**

Навыки работы с электрооборудованием и электроустановками

### **4. Содержание дисциплины**

1. Введение. Общие положения. ТЭК и его роль в экономике страны. Энергетические ресурсы.
2. Экономика энергетических предприятий.
3. Цены и тарифы на энергетическую продукцию
4. Реализация, прибыль и рентабельность в энергетике
5. Методы экономических оценок производства и инвестиций в энергетике
6. Современные методы экономических оценок
7. Себестоимость производства электроэнергии на различных типах электростанций.
8. Учет электроэнергии. Способы и различные средства учета электроэнергии.
9. Потери электроэнергии. Расчеты потери электроэнергии.
10. Способы хищения электроэнергии и административно-уголовная ответственность за хищение электроэнергии

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение практических работ с применением моделирующих компьютерных программ, использование рабочих тетрадей, самостоятельная работа.

### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирования и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.02 «Синтез фильтров в системах электроснабжения»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»  
форма обучения очная

### **1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Синтез фильтров в системах электроснабжения» входит в дисциплины по выбору индекс Б1.В.ДВ.01.02

Область профессиональной деятельности выпускников включает:

Совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

Электрические станции и подстанции;

Электроэнергетические системы и сети;

Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, транспортных систем и их объектов;

Установки высокого напряжения различного назначения;

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;

Энергетические установки, электростанции и комплексы систем электроснабжения

Виды профессиональной деятельности выпускников:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;

### **2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

Основной целью изучения курса дисциплины является формирование у будущего бакалавра по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль подготовки «Электроснабжение» системы знаний и практических навыков по синтезу фильтров в системах электроснабжения, необходимых для решения основных задач по эксплуатации оборудования и средств автоматизации.

Задачей изучения дисциплины является приобретение навыков и умений рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, выполнять работу по эксплуатации электрооборудования.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов;

рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических объектов;

составлять и оформлять оперативную документацию, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работы .

Задачами изучения дисциплины также являются:

Токи короткого замыкания

Практические методы расчета токов трехфазного короткого замыкания

Особенности расчета переходных процессов при нарушении симметрии трехфазной цепи  
Влияние переходных процессов нагрузки на статическую и динамическую устойчивость электроэнергетических систем.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

#### 3.1 Формируемые компетенции:

ПК -5 готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:

#### **знания:**

Режимы работы электрооборудования и электроустановок профессиональной деятельности

#### **умения:**

Определять параметры режимов работы электрооборудования и электроустановок объектов профессиональной деятельности

#### **навыки:**

Навыки работы с электрооборудованием и электроустановками

### **4. Содержание дисциплины**

1. Введение
2. Токи короткого замыкания
3. Переходные процессы во вращающихся машинах при трехфазном коротком замыкании
4. Токи трехфазного короткого замыкания
5. Практические методы расчета токов трехфазного короткого замыкания
6. Особенности расчета переходных процессов при нарушении симметрии трехфазной цепи
7. Электромеханические переходные процессы
8. Внезапное короткое замыкание в простейшей трехфазной цепи
9. Методы расчета токов короткого замыкания
10. Исследование переходных процессов при коротком замыкании синхронного генератора
11. Несимметричные короткие замыкания синхронного генератора
12. Пределы передаваемой мощности при различных видах регулирования возбуждения
13. Влияние переходных процессов нагрузки на статическую и динамическую устойчивость электроэнергетических систем

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение практических работ с применением моделирующих компьютерных программ, использование рабочих тетрадей, самостоятельная работа.

### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирования и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.2.1 «Электробезопасность в электроустановках»  
направление подготовки 13.03.02 –«Электроэнергетика и электротехника»,  
профиль подготовки – «Электроснабжение»  
очная форма обучения

1. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Электробезопасность в электроустановках» входит в раздел математический и естественнонаучный цикл в вариативную часть дисциплины по выбору обязательных дисциплин Б1.В.ДВ.2.1.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью дисциплины является : подготовка к производственной деятельности в сфере эксплуатации, монтажа и наладки, диагностики и сервисного обслуживания электроэнергетического оборудования в сельском хозяйстве и промышленности, с соблюдением требований обеспечения здоровья персонала и электробезопасности производства..

Научить студентов пользоваться современными достижениями в области науки и техники с целью формирования профессиональных компетенций выпускника степени «Бакалавр».

Задачи дисциплины служат: -получение знаний о состоянии и перспективах развития в сфере эксплуатации, монтажа и наладки, диагностики и сервисного обслуживания электроэнергетического оборудования в сельском хозяйстве и промышленности, овладение знаниями по соблюдению требований обеспечения здоровья персонала и электробезопасности производства.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

3.1. Формируемые компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ОК-9; ПК-10.

ОК-9: способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

ПК-10: способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить: знания умения навыки.

Знать:

- приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы;
- эксплуатацию машин и технологического оборудования и электроустановок.

Уметь:

- использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- обеспечить выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы;
- профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование и электроустановки

Иметь навыки, владеть:

- использования приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- способностью обеспечить выполнение техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;
- профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование и электроустановки

#### 4. Содержание дисциплины

Формулировка понятия – электробезопасность. Структура электробезопасности. Общие сведения о электротравмах. Общие электротравмы. Местные электротравмы. Мероприятия по освобождению пострадавшего от электрического тока. Мероприятия по оказанию доврачебной помощи пострадавшему.

#### 5. Образовательные технологии

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа, занятия в интерактивной форме.

#### 6. Контроль успеваемости

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.3.2 «Применение УВЧ для лечения человека и животных»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»  
форма обучения очная

### **1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.3.2 «Применение УВЧ для лечения человека и животных» (сокращенное наименование дисциплины «Прим. УВЧ для леч. чел. и жив. » относится к дисциплине по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров, преподается на втором курсе.

**Область профессиональной деятельности** выпускников включает:

Совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии;

Разработку, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников являются:

Электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;

Электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая и управление и регулирование;

Электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов и другие объекты.

**Виды профессиональной деятельности** выпускников:

- научно-исследовательская деятельность;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

### **2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

**Цель** дисциплины сформировать у обучающегося систему знаний и представлений о технологии использовании приборов УВЧ в животноводстве.

**Задачами** курса являются:

сформировать представления о технологии использования и организации экспериментальных исследований установок УВЧ на службе у человека.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

#### **3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

1. Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);

способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);

способность проводить обоснование проектных решений (ПК-4);

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:  
**знания:**

методики планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований с помощью аппаратуры УВЧ

Основы проектирования аппаратуры УВЧ для лечения человека и животных

Устройство аппаратов УВЧ для лечения человека и животных

**умения:**

использовать технологию УВЧ для лечения человека и животных.

проектировать в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования аппаратуру УВЧ для лечения человека и животных.

использовать методики обоснования проектных решений аппаратов УВЧ

**навыки:**

использования методик планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований по применению технологий УВЧ

проектирования в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования аппаратуру УВЧ для лечения человека и животных.

использования методик обоснования технологий применения УВЧ

#### **4. Содержание дисциплины**

1 Физические основы взаимодействия ВЧ энергии с биообъектами

2 Диэлектрические потери. Токи проводимости

3 Построение схем ВЧ генераторов для УВЧ терапии животных и человека

4 Условия передачи максимальной мощности от генератора к нагрузке.

5 Способы воздействия ВЧ полей на животных и человека.

6 Классификация технологических процессов ВЧ обработки

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение практических работ с применением моделирующих

компьютерных программ, использование рабочих тетрадей, выполнение РГР самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирования и промежуточного контроля в форме зачета с оценкой.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.03.01 «Нанотехнологии в электроэнергетике»  
направление подготовки 13.03.02 –«Электроэнергетика и электротехника»,  
профиль подготовки – «Электроснабжение»  
очная форма обучения

1. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Нанотехнологии в электроэнергетике» Б1.В.ДВ.3.1 входит в вариативную часть дисциплин по выбору дисциплин цикла Б1.

**Область профессиональной деятельности выпускников** включает:

Совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников** являются:

Электрические станции и подстанции, электроэнергетические системы и сети; системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства и другие объекты.

**Виды профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательская деятельность;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины «Нанотехнологии в электроэнергетике» это формирование у обучающегося системы профилирующих знаний и практических навыков, необходимых для решения основных задач, связанных с нанотехнологиями и их применениями в электроэнергетике, а также выработка компетенций, обеспечивающих участие выпускника в профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

Принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;

Рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности;

Обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.

Так же задачей дисциплины является формирование системы знаний о нанотехнологиях, применяющихся в электротехнологиях и энергетике.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

3.1. Формируемые компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

ПК-3 способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования

ПК-4 способность проводить обоснование проектных решений

ПК-5 готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности

ПК-14 способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить: знания умения навыки.

Знать:

проектирование объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования с учетом нанотехнологий

способы проведения обоснованных проектных решений с учетом нанотехнологий

параметры оборудования объектов профессиональной деятельности с учетом нанотехнологий

методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования с учетом нанотехнологий

Уметь:

проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования с учетом нанотехнологий

провести обоснованные проектные решения с учетом нанотехнологий определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности с учетом нанотехнологий

обосновывать методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования с учетом нанотехнологий

Иметь навыки, владеть:

проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования с учетом нанотехнологий

проведения обоснованных проектных решений с учетом нанотехнологий в определении параметров оборудования объектов профессиональной деятельности с учетом нанотехнологий

обоснования методов и технических средств эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования с учетом нанотехнологий

#### **4. Содержание дисциплины**

1 Нанотехнологии - основа современного этапа НТР.

Физические основы нанотехнологий.

2 Сканирующий туннельный и атомно-силовой микроскопы  
Нанокластеры и квантовые точки. Магнитные кластеры и нанослои  
Фуллерены и нанотрубки

3 Нанoeлектроника. Наноматериалы. Нанотехнология в электроэнергетике. Перспективы и проблемы нанотехнологии.

#### **5. Образовательные технологии**

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа, занятия в интерактивной форме.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.03.02 «Нетрадиционная энергетика»  
направление подготовки 13.03.02 –«Электроэнергетика и электротехника»,  
профиль подготовки – «Электроснабжение»  
очная форма обучения

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВО.**

Дисциплина «Нетрадиционная энергетика» входит в вариативную часть обязательных дисциплин индекс Б1.В.ДВ.03.02

**Область профессиональной деятельности выпускников** включает:

Совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников** являются:

- 1 Электрические станции и подстанции;
- 2 Электроэнергетические системы и сети;
- 3 Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, транспортных систем и их объектов;
- 4 Установки высокого напряжения различного назначения;
- 5 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- 6 Энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии.

**Виды профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательская деятельность ;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

**2. Цель и задачи изучения дисциплины**

Целью дисциплины является формирование у будущего бакалавра, по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки «Электроснабжение», профильных компетенций в области применения нетрадиционных источников энергии, перспективы развития их в комплексе с традиционной энергетикой.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

Электрические станции и подстанции  
Электроэнергетические системы и сети  
Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, транспортных систем и их объектов  
Установки высокого напряжения различного назначения  
Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем  
Энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии.

Задачами изучения дисциплины также являются:

Общая характеристика энергетики. Традиционные и нетрадиционные источники энергии.  
Экологические проблемы энергетики  
Использование энергии ветра.  
Использование энергии солнца.  
Геотермальная энергетика  
Использование энергии морей и океанов  
Использование вторичных энергетических ресурсов  
Использование производственных и сельскохозяйственных отходов, энергии малых рек и тепловых насосов  
Перспективы использования новых видов топлива и развития новых возобновляемых источников энергии

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

3.1. Формируемые компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

ПК -3 способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования

ПК-6 способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить: знания умения навыки.

Знать:

традиционные и нетрадиционные источники энергии, экологические проблемы энергетики

параметры работы ВЭУ, солнечных электростанций, электростанций, использующих энергию приливов и отливов, биомассы, тепловых насосов и других объектов профессиональной деятельности

Уметь:

анализировать и правильно обосновывать выбор источника энергии

определять параметры оборудования нетрадиционных источников энергии

Иметь навыки, владеть:

навыками практической работы с материалами и приборами по проектированию изменения схем электроснабжения

работы с оборудованием объектов нетрадиционной энергетики

#### **4. Содержание дисциплины**

1. Общая характеристика энергетики. Традиционные и нетрадиционные источники энергии.
2. Экологические проблемы энергетики
3. Использование энергии Солнца.
4. Использование энергии ветра
5. Геотермальная энергетика
6. Использование энергии океанов и морей.
7. Использование вторичных энергетических ресурсов
8. Использование производственных и сельскохозяйственных отходов, энергии малых рек и тепловых насосов
9. Перспективы использования новых видов топлива и развития новых возобновляемых источников энергии.

#### **5. Образовательные технологии**

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа, занятия в интерактивной форме.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме зачета.

# АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.04.01 Инженерная инновационная деятельность  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
направленность (профиль) образовательной программы «Электроснабжение»,  
очная форма обучения

## 1. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Инженерная инновационная деятельность» (Б1.В.ДВ.04.01) входит в часть дисциплин по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

## 2. Цель и задачи изучения дисциплины.

### Цель дисциплины:

Формирование у студентов необходимых знаний и практических навыков по вопросам ведения инженерной инновационной деятельности.

### Задачи дисциплины:

- 1) получение необходимых навыков и знаний для ведения инновационной деятельности в электроэнергетике;
- 2) получение начальных навыков по патентованию объектов интеллектуальной собственности;
- 3) получение необходимых навыков по презентации инновационных разработок.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

### 3.1. Формируемые компетенции.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- Способность к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7).

### 3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:

Знания: основные закономерности правовых и экономических процессов в инженерной инновационной деятельности, законы, регламентирующие инженерную инновационную деятельность, основы культурного поведения в обществе.

Умения: использовать основы экономических знаний в инженерной инновационной деятельности, использовать основы правовых знаний в инженерной инновационной деятельности, работать в коллективе.

Навыки: применять полученные ранее навыки в инженерной инновационной деятельности, применять основы правовых знаний в инженерной инновационной деятельности, работы в коллективе.

## 4. Содержание дисциплины.

Основы проектного управления в инженерной инновационной деятельности. Привлечение государственных и частных инвестиций. Маркетинг инноваций. Планирование и целеполагание. Личная эффективность. Эффективная команда – основа успешности инновационного проекта. Ораторское искусство при защите инновационных проектов. Презентация инновационного проекта. Изобретательство. Интеллектуальная собственность.

## 5. Образовательные технологии.

Для успешного освоения дисциплины применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно основной образовательной программе, с учетом требований к объему занятий, в том числе – в интерактивной форме. По дисциплине проводятся лекционные и практические занятия, ведется самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости.**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования, опроса и промежуточного контроля в форме зачета.

# АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.04.02 Основы технического творчества  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
направленность (профиль) образовательной программы «Электроснабжение»,  
очная форма обучения

## 1. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Основы технического творчества» (Б1.В.ДВ.04.02) входит в часть дисциплин по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

## 2. Цель и задачи изучения дисциплины.

### Цель дисциплины:

Формирование у студентов необходимых знаний и практических навыков по вопросам ведения основы технического творчества.

### Задачи дисциплины:

- 1) получение необходимых навыков и знаний для ведения технического творчества в электроэнергетике;
- 2) получение начальных навыков по проектированию объектов интеллектуальной собственности;
- 3) получение необходимых навыков по презентации инновационных разработок.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

### 3.1. Формируемые компетенции.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- Способность к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7).

### 3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить:

Знания: основные закономерности правовых и экономических процессов в инженерной инновационной деятельности, законы, регламентирующие инженерную инновационную деятельность, основы культурного поведения в обществе.

Умения: использовать основы экономических знаний в инженерной инновационной деятельности, использовать основы правовых знаний в инженерной инновационной деятельности, работать в коллективе.

Навыки: применять полученные ранее навыки в инженерной инновационной деятельности, применять основы правовых знаний в инженерной инновационной деятельности, работы в коллективе.

## 4. Содержание дисциплины.

1.	Основы проектного управления в инженерной инновационной деятельности.
2.	Привлечение государственных и частных инвестиций.
3.	Маркетинг инноваций.
4.	Планирование и целеполагание.
5.	Личная эффективность.
6.	Эффективная команда – основа успешности инновационного проекта.
7.	Ораторское искусство при защите инновационных проектов.
8.	Презентация инновационного проекта.
9.	Изобретательство.
10.	Интеллектуальная собственность.

## 5. Образовательные технологии.

Для успешного освоения дисциплины применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно основной образовательной программе, с учетом требований к объему занятий, в том числе – в

интерактивной форме. По дисциплине проводятся лекционные и практические занятия, ведется самостоятельная работа.

**6. Контроль успеваемости.**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования, опроса и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.05.01 «Компьютерная графика электротехнических элементов»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»  
форма обучения очная

### **1. Место дисциплины в структуре ООП ВПО/ВО**

Дисциплина «Компьютерная графика электротехнических элементов» Б1.В.ДВ.05.01 (сокращенное наименование дисциплины «Комп. граф. электр. эл.») относится к дисциплине по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров, преподается на первом курсе.

**Область профессиональной деятельности** выпускников включает:

Совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии;

Разработку, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников являются:

Электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;

Электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая и управление и регулирование;

Электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов и другие объекты.

**Виды профессиональной деятельности** выпускников:

- научно-исследовательская деятельность;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

### **2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

**Цель** дисциплины «Компьютерная графика электротехнических элементов» - сформировать у студентов систему знаний для применения ее при разработке функциональных, принципиальных, электромонтажных схем различных электротехнических элементов и устройств с помощью компьютерной графики.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**:

- Изучение и анализ научно-технической информации;
- Применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов;
- Составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- Составление обзоров и отчетов по выполненной работе;

Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

Подготовка данных для принятия управленческих решений.

Задачами изучения дисциплины также являются:

- изучение методов построения электротехнических схем с помощью компьютерных программ.
- изучение единой системы конструкторской документации
- изучение правил оформления электротехнических схем.
- правила выполнения чертежей различного электрооборудования

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

#### **3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);

способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);

способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14)

#### **Знания:**

методики поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников

способы проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией

методы использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;

методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования.

#### **Умения:**

методики поиска, хранения, обработки и анализа информации из

различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий обрабатывать объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией использовать средства измерения и контроля основных параметров технологического процесса применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования

**Навыки:**

использования информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий обработки объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования использования средств измерения основных параметров технологического процесса использования методов и технических средств эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования

**4. Содержание дисциплины**

1. Общие правила выполнения электротехнических чертежей
2. ЕСКД
3. Правила выполнения электрических схем
4. Программные изделия Autocad
5. Программные изделия Visio
6. Программные изделия Компас 3-D

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение лабораторных работ с применением моделирующих компьютерных программ, использование рабочих тетрадей, самостоятельная работа.

**6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирование и промежуточного контроля в форме зачета.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.05.02 «Микропроцессорная техника»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»  
форма обучения очная

**1. Место дисциплины в структуре ООП ВПО/ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 «Микропроцессорная техника» (сокращенное наименование дисциплины «Микропроц. техн.») относится к дисциплине по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров, преподается на первом курсе.

**Область профессиональной деятельности** выпускников включает:

- совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии;
- разработку, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников являются:

- электрические станции и подстанции, электроэнергетические системы и сети, системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;
- установки высокого напряжения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;
- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;
- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;
- электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;
- электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;

- электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;
- электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения;
- потенциально опасные технологические процессы и производства; методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия.

### **Виды профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательская деятельность;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

### **2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

Целью изучения дисциплины «Микропроцессорная техника» является формирование у студентов системы знаний принципов построения и работы программируемых цифровых устройств управления, способов и возможностей применения микропроцессорной техники в лабораторных и производственных условиях для решения электротехнических задач.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**:

- изучение и анализ научно-технической информации;
- контроль режимов работы технологического оборудования;
- монтаж, наладка и испытания объектов профессиональной деятельности;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса, организация профилактических осмотров, диагностики
- проведение экспериментов по заданной методике;
- составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- составление обзоров и отчетов по выполненной работе;
- проведение обоснования выбранных решений;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- составление заявок на оборудование и запасные части; подготовка технической документации на ремонт;
  - обеспечение безопасного производства;
  - составление и оформление типовой технической документации; подготовка данных для принятия управленческих решений
- Задачами изучения дисциплины также являются:
- изучение принципов работы и структуру микропроцессоров;
  - приобретение навыков формализации задач для их решения с помощью микропроцессорной техники;
  - изучение способов согласования работы микропроцессора с датчиками, измерительными и исполнительными устройствами;
  - составление и отладка программ для микропроцессоров;
  - ознакомление с методами прошивки микропроцессоров и настройки его работы до получения требуемого результата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

#### **3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);

способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);

способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14)

#### **Знания:**

методики поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников

способы проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией

методы использования технических средств для измерения и контроля

основных параметров технологического процесса;  
методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования.

**Умения:**

методики поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий обрабатывать объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией использовать средства измерения и контроля основных параметров технологического процесса применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования

**Навыки:**

использования информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий обработки объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования использования средств измерения основных параметров технологического процесса использования методов и технических средств эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования

**4. Содержание дисциплины**

- 1 Способы представления и обработки цифровой информации.
- 2 Структура и архитектура микропроцессоров.
- 3 Организация работы микропроцессоров.
- 4 Адаптация микропроцессоров для решения задач.
- 5 Использование микропроцессоров в электрооборудовании и электротехнологиях.

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение лабораторных работ с применением моделирующих компьютерных программ, использование рабочих тетрадей, самостоятельная работа.

**6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирование и промежуточного контроля в форме зачета.

## Аннотация

### Рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.06.01 «Измерения и информационно-измерительная техника в электроэнергетике»

по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»  
очная форма обучения

### 1. Место дисциплины в структуре ООП ВО

2. Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 «Измерения и информационно-измерительная техника в электроэнергетике» (сокращенное наименование дисциплины «Изм. и инф-изм. техн. в электроэн.» относится к дисциплине по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров, преподается на втором курсе.

### 2. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины «Измерения и информационно-измерительная техника в электроэнергетике» - сформировать у студентов систему знаний законов и теорий, лежащих в основе измерительных устройств и информационно-обрабатывающих систем электрических величин, их применения в различных условиях, эксплуатации для энергохозяйства.

Задачами дисциплины являются:

Изучение структуры измерительных приборов;

Изучение свойств мерительных элементов;

Изучение методов измерений;

Изучение основ построения информационных измерительных систем.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1 Формируемые компетенции.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ОПК-2 - способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;

ОПК-3 – Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей

ПК-14 - способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования;

3.2 В результате изучения дисциплины обучающиеся должны **знать** основы общей энергетики, структуры типовых информационно-измерительных систем, способы

измерения физических величин, особенности использования средств измерений в энергоснабжении сельскохозяйственного производства, допустимость использования средств измерений в различных условиях внешней среды.

Обучающиеся должны **уметь** пользоваться нормативно-справочной документацией (ГОСТ, ПУЭ, СНиП, ПТБ), решать задачи статистической обработки результатов измерений.

Обучающиеся должны **владеть** навыками по эксплуатации информационно-измерительной техники в условиях импортозамещения.

#### **4. Содержание дисциплины**

1. Свойства основных физических величин;
2. Погрешности измерений и способы их компенсаций;
3. Электромеханические и электронные средства измерений;
4. Автоматизированные информационно-измерительные комплексы;

5. Методы измерений электрических физических величин при электроснабжении и методы обработки результатов измерений.

5. **Образовательные технологии:** Лекции с применением мультимедийных средств, видеофильмы, лабораторные и практические работы с применением компьютерных технологий, самостоятельная работа.

#### **6. Контроль успеваемости.**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестирования и промежуточного контроля в форме экзамена.

## **АННОТАЦИЯ** рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.7.2 «Физические основы электротехники»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»,  
очная форма обучения

### **1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б1.В. ДВ.7.2. «Физические основы электротехники» (сокращенное наименование дисциплины «Физ.осн. электрот.» относится к дисциплине по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров, преподается на втором курсе.

**Область профессиональной деятельности** выпускников включает:

Совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников являются:

электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая и управление и регулирование;  
электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики;  
электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;

**Виды профессиональной деятельности** выпускников:

- научно-исследовательская деятельность ;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

### **2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

Целью дисциплины является освоение обучающимися основных законов и теорий, лежащими в основе построения и анализа электрических схем, практических навыков по расчёту этих схем а также выработка компетенций, обеспечивающих участие выпускника в профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

- Изучение и анализ научно-технической информации;
- Проведение экспериментов по заданной методике;
- Составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- Составление обзоров и отчетов по выполненной работе;

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- изучение методик исследования электрического поля;
- изучение методик исследования магнитного поля;

- изучение методик исследования магнитных цепей;
- изучение методик испытания трансформаторов;
- изучение методик исследования электромагнитной индукции;
- изучение методик исследования электромагнитного поля.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

#### **3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Общепрофессиональных компетенций (ОПК):**

способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).

3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить

#### ***знания:***

- соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- методы анализа и моделирования электрических цепей.

#### ***умения:***

- использовать соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- использовать методы анализа и моделирования электрических цепей.

#### ***навыки:***

- использования соответствующего физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- использования методов анализа и моделирования электрических цепей

### **4. Содержание дисциплины**

- 1 Электрическое поле.
- 2 Магнитное поле.
- 3 Напряженность электрического поля.
- 4 Параметры магнитного поля.
- 5 Электромагнитная индукция, энергия электромагнитного поля.
- 6 Магнитные цепи.
- 7 Электромагнитные материалы.
- 8 Взаимоиндукция, самоиндукция.

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение лабораторных работ на лабораторных стендах, самостоятельная работа.

**6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирование и промежуточного контроля в форме экзамена.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.07.01 «Изоляция электроустановок»  
направление подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»,  
профиль подготовки – «Электроснабжение»  
очная форма обучения

### 1. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Изоляция электроустановок» входит в базовую часть вариационного блока обязательные дисциплины Б1.В.ДВ.07.01

### 2. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью дисциплины является изучение видов электрической изоляции оборудования и методах контроля ее состояния.

Научить студентов пользоваться современными достижениями в области науки и техники с целью формирования профессиональных компетенций выпускника степени «Бакалавр».

Задачи дисциплины служат: формирование системы знаний о видах изоляции оборудования и методах контроля ее состояния, природе возникновения перенапряжений и способов защиты от них, фундаментальных закономерностях зажигания и развития электрических разрядов в диэлектрических средах, механизмах пробоя диэлектриков при воздействии сильных электрических полей,

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

#### 3.1. Формируемые компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ПК-11, ПК-15, ПК-16, ПК-17.

ПК-11: способность к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности.

ПК-15: способность оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования.

ПК-16: готовность к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике.

ПК-17: готовность к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт.

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить: знания умения навыки.

Знать:

- виды электроизоляции оборудования и методах контроля ее состояния.

Уметь:

- проводить анализ состояния и измерения электроизоляции;

- анализировать данные и формулировать выводы.

Иметь навыки, владеть:

- культурой мышления;

- способностью к обобщению, анализу;

- постановки цели и выбору путей ее достижения, способностью понимать сущность и значение электроизоляции в электроустановках.

#### 4. Содержание дисциплины.

Электрофизические процессы в диэлектрических средах. Получение и измерение высоких напряжений. Атмосферные перенапряжения в электрических системах. Резонансные перенапряжения и защита от них.

Коммутационные перенапряжения в электрических системах.

#### 5. Образовательные технологии.

Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа, занятия в интерактивной форме.

#### 6. Контроль успеваемости.

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме промежуточного зачета.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.07.02 «Организация ремонта в электротехнической отрасли»  
направление подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»,  
профиль подготовки – «Электроснабжение»

очная форма обучения

### 1. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Организация ремонта в электротехнической отрасли» входит в вариационного блок дисциплин Б1.В.ДВ.07.02

### 2. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью дисциплины является изучение Организация ремонта в электротехнической отрасли. Научить студентов пользоваться современными достижениями в области науки и техники с целью формирования профессиональных компетенций выпускника степени «Бакалавр».

Задачи дисциплины служат: формирование системы знаний о системах электроснабжения, электротехнических устройствах и организации их ремонта.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

#### 3.1. Формируемые компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ПК-15, ПК-16, ПК-17.

ПК-15: способность оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования.

ПК-16: готовность к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике.

ПК-17: готовность к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт.

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить: знания умения навыки.

Знать:

- системы электроснабжения, электротехнические устройства и организации их ремонта.

Уметь:

- проводить анализ состояния и измерения необходимых электрических параметров электротехнических устройств;
- анализировать данные и формулировать выводы.

Иметь навыки, владеть:

- культурой мышления;
- способностью к обобщению, анализу;
- постановки цели и выбору путей ее достижения, способностью понимать сущность и значение ремонта в электротехнической отрасли.

### 4. Содержание дисциплины.

Схемы электрических сетей Радиальные и замкнутые сети Получение и измерение высоких напряжений. Надежность электроснабжения.

Особенности ремонта систем электроснабжения..

5. Образовательные технологии.

Лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа, занятия в интерактивной форме.

6. Контроль успеваемости.

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме промежуточного зачета.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.08.01

«Накопители энергии»

направление подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»,  
профиль подготовки – «Электроснабжение» очная форма  
обучения

### 1. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Накопители энергии» входит в базовую часть профессионального блока Б1.В.ДВ.08.01

### 2. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у будущего бакалавра знаний о способах накопления и преобразования электрической энергии, умения анализировать вопросы практической реализации емкостных, индуктивных, механических и химических накопителей энергии.

Задачами дисциплины являются знакомство обучающихся с основными типами накопителей энергии, их основными параметрами и исполнением; с методиками выбора оптимальных параметров накопителей энергии для заданной системы энергоснабжения.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

#### 3.1. Формируемые компетенции:

ПК-5 – готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности.

#### 3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– назначение и классификацию накопителей энергии;

уметь:

– производить выбор и технико-экономическое обоснование выбранного типа накопителя энергии;

иметь навыки, владеть

– методами расчета электрических параметров в цепи с накопителем энергии.

### 4. Содержание дисциплины

Накопители энергии в электроэнергетических системах. Емкостные накопители электрической энергии. Элементы емкостных накопителей электрической энергии. Индуктивные и электрохимические накопители энергии. Топливные элементы. Тепловые накопители энергии. Механические и пневматические накопители энергии. Накопители энергии от нетрадиционных источников энергии.

### 5. Образовательные технологии

Лекции. Практические занятия. Самостоятельная работа.

### 6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме тестовой работы, опроса по вопросам самостоятельной работы и промежуточного контроля в форме зачета.

## **АННОТАЦИЯ**

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.9.2 «Блоки питания»  
по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»,  
очная форма обучения

### **1. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.9.2 «Блоки питания» (сокращенное наименование дисциплины «Бл. питания.») относится к дисциплине по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров, преподается на втором курсе.

### **2. Цель и задачи изучения дисциплины:**

Целью дисциплины является освоение обучающимися основных законов и теорий, лежащими в основе построения и анализа электрических схем, практических навыков по расчёту этих схем, а также выработка компетенций, обеспечивающих участие выпускника в профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

- Проведение экспериментов по заданной методике;
- Составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- Составление обзоров и отчетов по выполненной работе;
- Проведение обоснования проектных расчетов;
- Расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;
- Подготовка данных для принятия управленческих решений.

Задачами изучения дисциплины также являются:

-классификация блоков питания, основные характеристики. Роль и место блоков питания в электротехнике;

- активные и пассивные элементы блоков питания;
- управление активными приборами блоков питания;
- неуправляемые и управляемые выпрямители и фильтры блоков питания;
- стабилизаторы блоков питания постоянного и переменного тока;
- импульсные блоки питания (конверторы, инверторы);
- статические компенсирующие устройства мощных блоков питания;
- системы управления и защиты блоков питания.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

#### **3.1 Формируемые компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Профессиональных компетенций (ПК):**

Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

3.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить **знания:**

способов определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности;

**умения:**

определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;

**навыки:**

определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности.

**4. Содержание дисциплины:**

1. Классификация и виды блоков питания, их состав, основные показатели.
2. Линейные стабилизаторы напряжения и тока блоков питания. Назначение, основные показатели.
3. Импульсные стабилизаторы напряжения и тока блоков питания, конверторы блоков питания.
4. Инверторы блоков питания. Назначение основные показатели, схемные решения расчет. защиты устройств блоков питания.

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение практических работ, самостоятельная работа.

**6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирование и промежуточного контроля в форме зачета.

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

### ФТД.В.01 «Энергоснабжающие организации и их взаимоотношения с потребителями»

по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»,  
очная форма обучения

#### 1. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Энергоснабжающие организации и их взаимоотношения с потребителями» входит в факультативы индекс ФТД.В.01

#### 2. Цель и задачи изучения дисциплины:

**Основной целью** дисциплины «Энергоснабжающие организации и их взаимоотношения с потребителями» **ФТД.В.01** является формирование у будущего бакалавра по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» общего представления об электроснабжении предприятий и населенных пунктов, основных понятий в энергетике, понятия энергоснабжающей организации, потребителя электроэнергии, отношений между энергоснабжающей организацией и потребителем, правовых норм в электроснабжении.

Задачи дисциплины - овладение знаниями общих основ производства преобразования, распределения и потребления электроэнергии, знаниями основных понятий электроснабжения, категории потребителей, учета и контроля потребления электроэнергии, правовых основ взаимоотношения между энергоснабжающими организациями и потребителями.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

Электрические станции и подстанции  
Электроэнергетические системы и сети  
Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, транспортных систем и их объектов  
Установки высокого напряжения различного назначения  
Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем  
Энергетические установки, электростанции и комплексы систем электроснабжения.

Задачами изучения дисциплины также являются:

знание общих основ производства преобразования, распределения и потребления электроэнергии, знание основных понятий электроснабжения, категории потребителей, учета и контроля потребления электроэнергии, правовых основ взаимоотношения между энергоснабжающими организациями и потребителями.

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

##### 3.1 Формируемые компетенции:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ОК-4 - способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

ПК-19 - способность к организации работы малых коллективов исполнителей;

ПК-20 - способность к решению задач в области организации и нормирования труда.

3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить

**Знания:**

функции и задачи энергоснабжающих организаций, права и обязанности потребителей; основные понятия и определения, используемые в электроэнергетике; основные положения правовой основы взаимоотношений энергоснабжающих организаций и потребителей.

**Умения:**

уметь логически верно и юридически правильно использовать полученные знания в своей деятельности и будущей профессии.

Организовывать работу малых коллективов исполнителей с учетом нормативных требований

решать задачи в области организации и нормирования труда коллективов предприятий энергоснабжающих организаций

**Владение:**

способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории и особенностях рыночной экономики

культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения,

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации,

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1 Содержание дисциплины**

1. Введение. ТЭК и его роль в экономике страны
2. Финансово-экономическая структура энергоснабжающей организации. МРСК, Рязаньэнерго
3. Экономика и управление электростанциями
4. Организация и управление энергообъектами. Электрические сети и системы
5. Экономика и управление предприятиями электрических сетей. Структура, организация, формы управления
6. Организация рынка в энергетике
7. Правовые основы взаимоотношений энергоснабжающих организаций и потребителей. Юридические и физические лица. Бланки протоколов, согласований, балансовая принадлежность. Центры питания
8. Законы в энергетике
9. Воздушные линии электропередачи. Районы климатических условий.
10. Типы электростанций в районах, удаленных от сетей энергетической системы страны
11. Тепловые электростанции, виды ТЭС, оборудование.
12. Гидроэлектростанции, их классификация по схеме сооружений, оборудование. Автоматизация. Работа ГЭС совместно с тепловой электростанцией и в энергосистеме.
13. Типы и область использования электростанций на нетрадиционных источниках электроэнергии (солнце, ветер, биологическое топливо и т. д.).
14. Качество электрической энергии. Сертификация предприятий по качеству электрической энергии.
15. Правила пользования электроэнергией. Тарифы на электроэнергию. Определение платы за электроэнергию.
16. Учет электроэнергии. Способы и различные средства учета электроэнергии. Счетчики электрической энергии. Требования к установке счетчиков.

17. Потери электроэнергии. Расчеты потери электроэнергии. Выбор мероприятий по снижению потерь энергии.

**5. Образовательные технологии:** лекции с применением мультимедийных средств, выполнение лабораторных работ на лабораторных стендах, самостоятельная работа.

**6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме: тестирование и промежуточного контроля в форме зачета

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины ФТД.В.02  
Методы поиска новых инженерных решений в энергетике

по направлению подготовки 13.03.02. Электроэнергетика и электротехника  
профиль подготовки «Электроснабжение»  
квалификация (степень) - бакалавр  
Форма обучения очная

### 1. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Методы поиска новых инженерных решений в электроэнергетике» входит в факультативную часть дисциплин индекса ФТД.В.02 и базируется на дисциплинах: «Введение в профессию», «Физика»; используется в последующих дисциплинах: «Электроснабжение».

### 2. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью дисциплины является – усвоение студентами современных методов решения научно-технических задач;

– подготовка студентов к оптимальному выбору стратегии и тактики поиска нестандартных решений научных и производственных задач;

– привитие студентам навыков и культуры творческого инженерного труда.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

Проведение экспериментов по заданной методике;

Составление описания проводимых исследований и анализ результатов;

Составление обзоров и отчетов по выполненной работе;

Проведение обоснования проектных расчетов;

Расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;

Подготовка данных для принятия управленческих решений.

Задачами изучения дисциплины также являются:

– изучение методов инженерного творчества и методов его интенсификации;

– освоение навыков постановки и решения задач поиска новых, более эффективных конструкторско-технологических решений в области электроснабжения промышленных предприятий, населенных пунктов и систем транспорта.

### 3. Требование к результатам освоения дисциплины

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

профессиональных компетенций ПК:

ПК-1: способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике

ПК-2: способность обрабатывать результаты экспериментов

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные понятия и определения, используемые в электроэнергетике, овладение знаниями общих основ производства преобразования, распределения и потребления электроэнергии, функции и задачи систем электроснабжения предприятий

**Уметь:** уметь логически верно и юридически правильно использовать полученные знания в своей деятельности и будущей профессии, ставить и решать задачи новых, более эффективных конструкторско-технологических решений в области электроснабжения и использования электрической энергии

**Владеть:** навыками творческого инженерного труда, навыками практической работы с основными понятиями и определениями, используемыми в процессе энергоснабжения потребителей

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание дисциплины

Классификация методов решения инженерных задач. Методы активации поиска

Алгоритм решения изобретательских задач

Технологии решения инженерных задач.

Законы развития технических систем. Противоречия административные, технические, физические

Современные энергоэффективные технологии.

Задачи электроснабжения

Пути снижения потерь электроэнергии

#### 5. Образовательные технологии

Лекции. Практические занятия. Самостоятельная работа

#### 6. Контроль успеваемости

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости в форме текущего контроля знаний на занятиях и промежуточного контроля в форме зачета.