

Министерство сельского хозяйства  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Иркутский государственный аграрный университет им А.А. Ежевского

**АННОТАЦИИ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН,  
УЧЕБНЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК**

**Направление подготовки**  
13.03.02 «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

**Профиль**  
«Электроснабжение»

**Квалификация (степень)**  
**БАКАЛАВР**

**Форма обучения**  
**очная**

Иркутск 2016 г.

**Аннотация**  
к рабочей программе учебной дисциплины  
**Б1.Б.1 «АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК»**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
профиль подготовки  
**«Электроснабжение»**  
Квалификация (степень)  
**бакалавр**  
Форма обучения  
**Очная**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

### **Основная цель курса**

– формирование иноязычной коммуникативной компетенции будущего специалиста, позволяющей использовать иностранный язык как средство профессионального и межличностного общения.

### **Задачи дисциплины**

– расширение и активизация знаний студентов по грамматике иностранного языка;

– расширение и активизация лексического запаса студентов за счёт бытовой, профессионально-ориентированной и общественно-политической лексики;

– формирование, закрепление и совершенствование знаний, умений и навыков во всех видах речевой деятельности: аудирование, чтение, говорение и письмо;

– развитие общей эрудиции и профессиональной компетенции студентов, самостоятельности в творческом, научном поиске и в работе с информационными ресурсами для извлечения профессиональной информации с целью расширения знаний в рамках будущей профессии.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Учебная дисциплина « Английский язык» является обязательной дисциплиной базовой части образовательной программы гуманитарного, социального и экономического цикла в учебном плане ОП направления

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (бакалавриат) и предусмотрена для изучения в трех семестрах первого и второго курсов.

### **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

**Общекультурные компетенции:**

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

В результате освоения учебной дисциплины « Английский язык» студент должен

**Знать:**

– в области лексикологии английского языка: словообразовательные средства английского языка для расширения запаса слов, установления значения производного слова по известному корневому слову и необходимости понимания аутентичных текстов общего и профессионально-ориентированного содержания; лексику по следующим темам: Self presentation, Family, Lifestyle, Food, Home, People, Looks, Travelling, Culture, Shopping, Liesure time, Technologies, Health; Sport, , Crime and Punishment, Nature

– в области грамматики английского языка: основные грамматические явления для овладения навыками чтения оригинальной литературы, понимания общего содержания прочитанного и перевода текстов с английского языка на русский;

– в области морфологии: имя существительное, артикли как признаки имени существительного, предлоги, союзы, имя прилагательное и наречие, имена числительные, местоимения, глагол, активная и пассивная формы, особенности перевода пассивных конструкций на русский язык, модальные глаголы и их эквиваленты, неличные формы глагола (инфинитив и его функции, герундий и его функции);

– в области синтаксиса: простое предложение, порядок слов предложения в утвердительной и отрицательной формах, обратный порядок слов в вопросительном предложении, типы вопросительных предложений,

безличные предложения, сложносочиненное и сложноподчиненное предложение, главное и придаточные;

**Уметь:**

формируемые навыки по видам речевой деятельности:

– в области произношения: произносить английские гласные и согласные звуки в соответствии со стандартами английской речи, правильно произносить слова изучаем-ого языка; лексику по следующим темам: Self presentation, Family, Lifestyle, Food, Home, People, Looks, Travelling, Culture, Shopping, Liesure time, Technologies, Health; Sport, , Crime and Punishment, Nature

– в области чтения: читать транскрипцию слов в словарях, читать и переводить тексты социально-культурной направленности с пониманием основного содержания, пользуясь словарями и справочниками, владеть умениями разных видов чтения (ознакомительного, изучающего, поискового, просмотрового) с количеством неизвестных слов в тексте от 5÷6%;

– в области говорения: адекватно употреблять лексические единицы в соответствии с темой и ситуацией общения; высказываться на английском языке по вопросам общественно-политического, социально-культурного содержания;

– в области аудирования: понимать речь преподавателя и других студентов, понимать монологическое и диалогическое высказывание в рамках сферы межкультурной коммуникации (общее понимание);

– в области письма: составить сообщение по изученному языковому и речевому материалу; письменный перевод;

**Владеть:**

– социально-коммуникативной компетенцией (рассматривается как совокупность умений, определяющих желание студента вступать в контакт с окружающими: умение организовать общение, умение слушать собеседника, умение эмоционально сопереживать, умение решать конфликтные ситуации и т. п.);

– лингвистической компетенцией (в себя знание основ науки о языке; усвоение определенного комплекса понятий, связанных с единицами и категориями разных уровней системы языка; становление на этой основе

научно-лингвистического мировоззрения; овладение новыми языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, лексическими, грамматическими) в соответствии с темами, сферами и общения, отобранными для высшей школы);

– информационной компетенцией (предполагает умение ориентироваться в источниках информации);

– технологической компетенцией (которая является совокупностью умений, позволяющих ориентироваться в новой нестандартной ситуации; планировать этапы своей деятельности; продумывать способы действий и находить новые варианты решения проблемы.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Дисциплина «Английский язык» общим объемом 324 ч. 9 зачетных единиц.

Программой предусмотрены практические занятия, выполнение самостоятельной работы.

Вид промежуточной аттестации: **зачеты** 1,2 семестр первого курса, **экзамен** 3 семестр второго курса.

#### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

#### **Б1.Б.2 «ФИЛОСОФИЯ»**

#### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

профиль подготовки

**«Электроснабжение»**

Квалификация (степень)

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Ознакомить с основными учениями и этапами становления и развития философского знания, помочь студенту осмыслить и выбрать мировоззренческие, гносеологические, методологические и аксиологические

ориентиры для определения своего места и роли в обществе, сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к базовой части гуманитарного цикла. Для изучения курса требуется знание: истории, культурологии, религиоведения, биологии, физики, астрономии. У дисциплины есть междисциплинарные связи с отечественной историей и культурологией. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для вайнахской этики, психологии, политологии и социологии.

### **Отечественная история**

Основные разделы: этнокультурные и социально-политические процессы, оказавшие влияние на формирование единого российского государства; принятие христианства, распространение ислама, взаимодействие России с европейскими и азиатскими культурами; особенности и основные этапы экономического развития России, особенности общественного движения, реформы, модернизации, революции, социальные трансформации общества; становление новой российской государственности; особенности современной культуры и социально-экономической модернизации.

### **Политология**

Основные разделы: роль и место политики в жизни современных обществ; гражданское общество, его происхождение и особенности, специфика его становления в России; понятие политической системы, власти, политического лидерства, режима, политические организации и движения.

### **Социология**

Основные разделы: общество и социальные институты; социальное взаимодействие и социальные отношения; общность и личность, личность как социальный тип; классические и современные социологические теории; социальные изменения, революции и реформы.

### **Культурология**

Основные разделы: культура и природа, культура и общество, культура и глобальные проблемы современности; культура и личность; элитарная и

массовая культура; восточные и западные типы культуры; взаимосвязь понятий «культура» и «цивилизация», культурные ценности, нормы, традиции.

### **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

#### **Общекультурные компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОК-6, ОК-7.

– способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

– способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

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

– способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

В результате освоения учебной дисциплины «Философия» студент должен

#### **Знать:**

– ОК-1; ОК-2; ОК-5; ОК-6; ОК-7: философские системы картины мира, сущность, основные этапы развития философской мысли, важнейшие философские школы и учения, назначение и смысл жизни человека, многообразие форм человеческого знания, соотношение истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе, эстетические ценности, их значения в творчестве и повседневной жизни;

**Уметь:**

– ОК-2; ОК-6; ориентироваться в них; раскрывать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы, ценность научной рациональности и ее исторических типов, познакомить со структурой, формами и методами научного познания, их эволюцией;

**Владеть:**

– ОК-7: навыками логико-методического анализа научного исследования и его результатов, методики системного анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем, методами (методологиями) проведения научно-исследовательских работ.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Дисциплина «Философия» общим объемом 144 ч. 4 зачетные единицы.

Программой предусмотрены лекции, практические занятия, выполнение самостоятельной работы.

Вид промежуточной аттестации: экзамен 2 семестр первого курса.

**Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

**Б1.Б.3 «ЭКОНОМИКА»****13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

профиль подготовки

«Электроснабжение»

Квалификация (степень)

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами курса является изучение экономики, что призвано вооружить студента знаниями и навыками, имеющими большое мировоззренческое значение, поскольку вводит в круг знаний, описывающих

рациональное поведение самостоятельных, ответственных экономических субъектов; усвоение студентом основных принципов экономической теории и базовых экономических понятий; знакомство с языком экономистов; приемами графического и аналитического анализа эмпирических данных и теоретических конструкций, базирующихся в основном на том же математическом аппарате, что и естественные и технические науки.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла. Для изучения курса требуются знания: микроэкономики, макроэкономики, потребительских предпочтений и предельной полезности, индивидуального и рыночного спроса, потребления и сбережения, бюджетно-налоговой политики, банковской системы, формирования открытой экономики, международных экономических отношений, внешней торговли и торговой политики.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: История, История Восточно-Сибирского региона, Политология.

## **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

### **Общекультурные компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций: ОК-3, ОК-7.

– способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

### **Профессиональной компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: ПК-18, ПК-19, ПК-21.

– способностью координировать деятельность членов коллектива исполнителей (ПК-18);

– способностью к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-19);

– готовностью к оценке основных производственных фондов (ПК-21);

В результате освоения учебной дисциплины «Философия» студент должен

**Знать:**

– ОК-3; ОК-7: основные положения экономических школ по экономическим проблемам, представляющим общечеловеческие ценности и ведущие теоретические подходы к раскрытию сущности базовых экономических категорий (общественно-экономических отношений, собственности, издержек, прибыли, капитала, воспроизводства и т.д.);

**Уметь:**

– ПК-18; ПК-21; анализировать и оценивать современную экономическую политику государства, социальную специфику экономических систем и многообразие их региональных проявлений, определять актуальность появляющихся проблем.

**Владеть:**

– ОК-3; ПК-19: мотивацией поведения при принятия решений, как отдельными субъектами рыночных отношений, так и государственными институтами.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Дисциплина «Экономика» общим объемом 72 ч. 2 зачетные единицы.

Программой предусмотрены лекции, практические занятия, выполнение самостоятельной работы.

Вид промежуточной аттестации: **зачет** 6 семестр третьего курса.

### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

### **Б1.Б.4 «ИСТОРИЯ»**

### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

профиль подготовки

**«Электроснабжение»**

Квалификация (степень)

**бакалавр**

Форма обучения

## **Очная**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «История» является формирование представлений об основных этапах в истории России, воспитание патриотизма, гражданственности, понимание связи времен и ответственности перед прошлым и будущим России, расширение обществоведческого и культурного кругозора.

Задачи дисциплины:

- выработка понимания культурно-цивилизационной специфики России, месте и роли Российской цивилизации во всемирно-историческом процессе;
- ознакомление с основными методологическими подходами к познанию прошлого;
- знание основных исторических фактов, дат, событий, имен исторических деятелей и т. д.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла. Данная дисциплина является частью гуманитарной подготовки студентов. Она призвана помочь в выработке представлений: о важнейших событиях и закономерностях исторического прошлого, особенностях развития России, о развитии российской государственности и общества с древнейших времен до наших дней.

Знания, полученные студентами на лекциях, семинарах и в ходе самостоятельной работы, являются основой для изучения следующих учебных дисциплин: История Восточно-Сибирского региона, Культурология.

### **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

**Общекультурные компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций: ОК-2, ОК-7.

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

**Общепрофессиональные компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1.

– способностью 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);

В результате освоения учебной дисциплины «Философия» студент должен

**Знать:**

– ОК-2; ОК-7: современные концепции развития мирового исторического процесса, возникновения и развития цивилизаций; общие закономерности и национальные особенности становления и эволюции российской государственности; историю политических институтов российского общества; историю общественно-политической мысли, взаимоотношения власти и общества в России; важнейшие события и явления; имена исторических деятелей, определивших ход отечественной и мировой истории; особенности экономического, социального и политического развития страны; программы преобразований страны на разных этапах развития, имена реформаторов;

**Уметь:**

– ОК-2; ОК-7: анализировать исторические процессы на основе научной методологии; владеть основами исторического мышления; выражать и обосновывать историческими фактами свою позицию по отношению к динамике социально-политических процессов в России; систематизировать исторические факты и формулировать аргументированные выводы, в том числе из истории развития науки и техники; извлекать знания из исторических источников и применять их для решения познавательных задач;

**Владеть:**

– ОК-2; ОК-7; ОПК-1: способностью к пониманию и анализу мировоззренческих, социально и личностно значимых проблем,

многомерности исторического процесса и основные подходы к изучению истории; общей методологией исследования глобальных проблем современности и методологией классификации основных направлений общественного движения России; методами сравнительно-исторического и сравнительно-культурного анализа, общей методологией исторического исследования; способностью толерантно воспринимать культуры народов РФ и мира; прогнозировать возможности международного сотрудничества в сфере решения политических, экономических и глобальных проблем; навыками анализа исторических процессов на основе научной методологии; навыками самостоятельной работы с исторической литературой, учебниками; способностью выявлять общие тенденции и направленности исторических процессов, полемизировать по дискуссионным вопросам истории России.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Дисциплина «Экономика» общим объемом 144 ч. 4 зачетные единицы.

Программой предусмотрены лекции, практические занятия, выполнение самостоятельной работы.

Вид промежуточной аттестации: экзамен 1 семестр первого курса.

#### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

#### **Б1.Б.5 «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»**

#### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

профиль подготовки

**«Электроснабжение»**

Квалификация (степень)

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Высшая математика» является обучение студентов основным положениям и методам математики, навыкам построения математических доказательств путем логических рассуждений, методам решения задач. В аграрном университете математика является

базовым курсом, на основе которого студенты изучают другие фундаментальные дисциплины, а также общепрофессиональные и специальные дисциплины, требующие хорошей математической подготовки.

Воспитание у студентов математической культуры включает в себя понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке бакалавра, выработку представлений о роли математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

Задачи дисциплины:

- обучение студентов основным математическим методам;
- знакомство с различными приложениями математических методов к решению практических задач.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Основой освоения данной учебной дисциплины является школьный курс математики. Данная дисциплина является предшествующей для следующих учебных дисциплин, предусмотренных в учебном плане профиля «Электроснабжение»: Физика, Теоретическая механика, Электрические станции и подстанции, Теоретические основы электротехники, Электрические машины, Электроэнергетические сети и системы, Техника высоких напряжений, Переходные процессы в электроэнергетических системах.

## **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

**Общепрофессиональные компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-2.

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

В результате освоения учебной дисциплины «Высшая математика» студент должен

**Знать:**

– ОПК-2: основы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, аналитической геометрии и линейной алгебры, векторного и гармонического анализа, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, интегральных преобразований, численных методов, элементов теории функций комплексной переменной, теории вероятностей и математической статистики в объеме, достаточном для изучения естественнонаучных дисциплин на современном уровне;

**Уметь:**

– ОПК-2: использовать математический аппарат при изучении естественнонаучных дисциплин и специальных курсов, решении инженерных задач, строить математические модели процессов, анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики;

**Владеть:**

– ОПК-2: основными аналитическими методами математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры; численными методами решения систем алгебраических и дифференциальных уравнений, применениями дифференциальных исчислений и интегральных исчислений к решению инженерных задач.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Дисциплина «Высшая математика» общим объемом 252 ч. 7 зачетных единицы.

Программой предусмотрены лекции, практические занятия, выполнение самостоятельной работы.

Вид промежуточной аттестации: **зачет** 1 семестр первого курса; **экзамен** 2 семестр первого курса.

## **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

### **Б1.Б.6 «ИНФОРМАТИКА»**

#### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

профиль подготовки

**«Электроснабжение»**

Квалификация (степень)

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Информатика» является формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач с использованием компьютера.

Задачи дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Информатика»;
- раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- сформировать навыки работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем и сред программирования;
- сформировать навыки разработки и отладки программ, получения и анализа результатов с использованием языка высокого уровня;
- сформировать умения анализа предметной области, разработки концептуальной модели;

#### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Информатика» относится к математическому естественнонаучному циклу, относится к базовой части цикла и является обязательной к изучению. Информатика имеет важное значение при

освоении практически всех дисциплин, так же она является предшествующей для курсов:

- Информационные технологии;
- Вычислительная техника и компьютерные сети;

### **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-1.

- способностью 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);

В результате освоения учебной дисциплины «Информатика» студент должен

#### **Знать:**

- ОПК-1: основы работы с прикладным программным обеспечением; современное состояние уровня развития вычислительной техники и программных средств; суть алгоритмического подхода к решению задач; назначение и возможности языков программирования высокого уровня;

#### **Уметь:**

- ОПК-1: использовать текстовые процессоры для подготовки документов различного назначения; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, используя электронные таблицы; применять алгоритмический подход к решению задач обработки информации; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями, средами программирования и графическими пакетами;

#### **Владеть:**

- ОПК-1: методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения прикладных задач энергетической отрасли; навыками работы с прикладным

программным обеспечением; навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Дисциплина «Информатика» общим объемом 144 ч. 4 зачетные единицы.

Программой предусмотрены лекции, практические занятия, выполнение самостоятельной работы.

Вид промежуточной аттестации: **зачет** (с оценкой) 2 семестр первого курса.

### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

### **Б1.Б.7 «ФИЗИКА»**

### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

профиль подготовки

**«Электроснабжение»**

Квалификация (степень)

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

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

Задачи дисциплины:

– формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;

– усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;

– выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;

– ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований физических явлений и оценки погрешностей измерений.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Физика» входит в базовую часть математического, естественнонаучного и общетехнического цикла и является обязательной для изучения. Физика имеет важное значение при освоении практически всех дисциплин, так же она является предшествующей для курсов:

- Теоретическая механика;
- Теоретические основы электротехники;
- Электрические машины;
- Техника высоких напряжений;

## **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

### **Общепрофессиональные компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-2.

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

В результате освоения учебной дисциплины «Информатика» студент должен

### **Знать:**

– ОПК-2: фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; методы теоретических и экспериментальных исследований;

методы экспериментальных исследований теорию и методику обработки результатов прямых и косвенных измерений;

**Уметь:**

– ОПК-2: применять физические методы и законы для решения физических задач; использовать знания фундаментальных законов физики для анализа и решения проблем, подходы и методы физического исследования в научной и профессиональной деятельности; применять методы физического исследования в научной и профессиональной деятельности;

**Владеть:**

– ОПК-2: основными методами решения конкретных физических задач из разных областей физики, навыками работы с современной научной аппаратурой, навыками проведения экспериментальных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений; навыками практического применения законов физики; навыками выполнения и обработки результатов физического эксперимента; навыками использования современных подходов и методов физики к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию и моделированию физических систем, явлений и процессов, в обучении и профессиональной деятельности; навыками измерения физических величин, оценки погрешности измерений, численного и графического представления.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Дисциплина «Физика» общим объемом 396 ч. 11 зачетных единицы.

Программой предусмотрены лекции, практические занятия, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

Вид промежуточной аттестации: **зачет** 2 семестр первого курса; **экзамен** 3 семестр второго курса.

**Аннотация**  
к рабочей программе учебной дисциплины  
**Б1.Б.8 «ЭКОЛОГИЯ»**  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
профиль подготовки  
**«Электроснабжение»**  
Квалификация (степень)  
**бакалавр**  
Форма обучения  
**Очная**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Экология» является освоение экологических знаний с целью бережного отношения к окружающей среде; прогнозирование и принятие грамотных решений в условиях интенсификации производства; проектирования оборудования, разработке технологических процессов в соответствии с требованиями экологической безопасности, усвоении базовых данных современной экологии, понимании ее фундаментального значения, использовании приобретенных знаний в практической работе.

Задачи дисциплины:

- научить ориентироваться в нормативно-правовых аспектах экологии как науки о рациональном взаимодействии природы и производства;
- проводить инженерно-экологический анализ между параметрами технологических процессов и изменениями в окружающей среде;
- сформировать представление об изменениях в природе как окружающей человека среде обитания, вызванных антропогенным воздействием;

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Экология» относится к математическому естественнонаучному циклу, относится к базовой части цикла и является обязательной к изучению. В теоретико-методологическом и практическом направлении она тесно связана со следующими дисциплинами учебного плана:

- Информатика;
- Безопасность жизнедеятельности;

### **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

**Общекультурные компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций: ОК-9.

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

В результате освоения учебной дисциплины «Экология» студент должен

**Знать:**

- ОК-9: основные закономерности функционирования биосферы, современные динамические процессы в природе и техносфере; нормативные правовые документы в области обеспечения экологической безопасности; принципы обеспечения безопасности производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий

**Уметь:**

- ОК-9: применять на практике знания о современных динамических процессах в природе и техносфере; об особенностях функционирования глобальной экосистемы (биосферы); осуществлять экологическое нормирование, мероприятия по защите населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; решать социально значимые, в т.ч. экологические проблемы

**Владеть:**

- ОК-9: знаниями о состоянии геосфер Земли, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и её применения на практике, методами прогнозирования и предупреждения техногенных катастроф; знаниями правовых основ рационального природопользования и охраны окружающей среды; решения социально-экономических проблем.

### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Дисциплина «Физика» общим объемом 144 ч. 4 зачетные единицы.

Программой предусмотрены лекции, практические занятия, выполнение самостоятельной работы.

Вид промежуточной аттестации: **зачет** (с оценкой) 8 семестр четвертого курса.

### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

### **Б1.Б.9 «ХИМИЯ»**

### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

профиль подготовки

**«Электроснабжение»**

Квалификация (степень)

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Химия» является обеспечение фундаментальной химической подготовки, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в научно-технической информации, использовать химические принципы и законы.

Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию границ применимости химических понятий и теорий; умению оценивать степень достоверности результатов теоретических и экспериментальных исследований; умению планировать химический и технический эксперимент и обрабатывать его результаты с использованием современных методов.

Задачи дисциплины:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- освоение основных химических законов, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих законов для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития химии и основных ее открытий;

- изучение назначения и принципов действия основных химических методов, приобретение навыков работы с измерительными приборами и инструментами и постановки химических экспериментов;
- приобретение навыков моделирования химических процессов и явлений.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Химия» относится к математическому естественнонаучному циклу, относится к базовой части цикла и является обязательной к изучению. Изучение химии является предшествующим для изучения экологии для понимания вещественного состава окружающей среды: атмосферы, гидросферы, почв и грунтов, а также при изучении законов взаимодействия между гидро-, атмо-, лито- и техносферами.

## **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

### **Общепрофессиональные компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-2.

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

В результате освоения учебной дисциплины «Химия» студент должен

### **Знать:**

- ОПК-2: основные законы органической и неорганической химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений; основные методы и способы получения, хранения и переработки информации для решения комплексных инженерных задач;

### **Уметь:**

- ОПК-2: использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений; проводить основные химические расчёты; определять возможные направления химических взаимодействий, константы равновесия химических превращений;

## **Владеть:**

– ОПК-2: инструментарием для решения химических задач в своей предметной области; информацией о назначении и области применения основных химических веществ и их соединений; методами расчета кинетических и термодинамических характеристик химических реакций; основными методами химического и физико-химического анализа.

## **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Дисциплина «Химия» общим объемом 180 ч. 5 зачетных единицы.

Программой предусмотрены лекции, практические занятия, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

Вид промежуточной аттестации: **экзамен** 2 семестр первого курса.

### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

## **Б1.Б.10 «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

профиль подготовки

**«Электроснабжение»**

Квалификация (степень)

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Теоретические основы электротехники»:

– формирование представлений о фундаментальных положениях теоретических основ электротехники, основанных на законах электричества и магнетизма и определяющих важнейшие свойства и методы анализа и расчета линейных и нелинейных электрических цепей;

– обучение основам аналитических и численных методов расчета и анализа схем замещения линейных электрических цепей с источниками постоянного, синусоидального и импульсного токов и напряжений в установившихся и переходных режимах;

- ознакомление с особенностями и методами анализа и расчета схем замещения электрических цепей, содержащих линейные элементы;
- выявление важнейших свойств и характеристик электрических цепей и электромагнитных устройств, развитие навыков измерения электрических величин, обработки экспериментальных результатов и их анализа.

Теоретические основы электротехники являются одной из важнейших общепрофессиональных дисциплин, формирующих у студентов практические умения использования законов теории электрических цепей при решении конкретных технических задач и знакомит студентов с конкретными примерами использования различных приемов идеализации изучаемых явлений и процессов, неизбежной при расчете и анализе сложных систем передачи информации, измерения, контроля и автоматического управления. Для успешного изучения теоретических основ электротехники необходимы знания современных физических представлений о электромагнитных явлениях и электрическом токе в различных средах. Основы методов расчета электрических цепей базируются на знаниях соответствующих разделов высшей математики и информатики при широком использовании вычислительной техники. Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ электротехники, теории электрических и магнитных цепей, законов электромагнитного поля, методов анализа цепей постоянного и переменного тока, методов расчета электромагнитных полей;
- формирование умений рассчитывать линейные и нелинейные электрические цепи в установившихся и переходных режимах, проводить анализ и расчет различных электромагнитных полей;
- формирование навыков электронного моделирования электрических схем на основе использования прикладного программного обеспечения, экспериментального исследования электрических схем и электромагнитных полей.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Для успешного изучения дисциплины «Теоретические основы электротехники» студентам необходимо знать следующие разделы предшествующих дисциплин учебного плана:

из математики – элементы линейной алгебры, исследование функций с помощью производных, неопределенный и определенный интегралы, функции нескольких переменных, обыкновенные дифференциальные уравнения, ряд и интеграл Фурье, элементы комплексного переменного, операционное исчисление;

из физики – основные физические явления и законы, основные физические величины и константы, их определения и единицы измерения, электромагнетизм, электромагнитная теория Максвелла.

### **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций: ОПК-3.

– способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);

В результате освоения учебной дисциплины «Теоретические основы электротехники» студент должен

#### **Знать:**

– ОПК-3: основы теории электрических и магнитных, пассивных и активных линейных и нелинейных цепей с сосредоточенными и с распределенными параметрами; основы теории электрических и магнитных, пассивных и активных линейных и нелинейных цепей с сосредоточенными и с распределенными параметрами; режимы работы электрических и магнитных цепей; правила поведения в лаборатории, правила техники безопасности, пожарной безопасности при работе с электроустановками;

#### **Уметь:**

– ОПК-3: моделировать электрические цепи, соответствующие схемам замещения основного электрооборудования; моделировать линейные, нелинейные электрические и магнитные цепи; обрабатывать результаты физического эксперимента; применить средства электро- и пожарной безопасности с электроустановками;

## **Владеть:**

– ОПК-3: навыками работы с прикладными математическими программами при расчетах электрических схем; навыками работы с программами математических и компьютерных моделей; методами расчета параметров схем замещения типового электротехнического оборудования; основными навыками противопожарной и электрической безопасности.

## **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Дисциплина «Теоретические основы электротехники» общим объемом 396 ч. 11 зачетных единицы.

Программой предусмотрены лекции, практические занятия, лабораторные занятия, выполнение самостоятельной работы.

Вид промежуточной аттестации: **зачет** и **экзамен** 3, 4 семестры второго курса; **экзамен** 5 семестр третьего курса.

### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

### **Б1.В.ОД.17 «НАДЕЖНОСТЬ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»**

### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

профиль подготовки

«Электроснабжение»

Квалификация (степень)

**бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Надежность электроснабжения» является: формирование базовых научно-практических знаний в области обеспечения надёжности проектируемых и эксплуатируемых систем электроснабжения, необходимых для решения практических задач в деятельности выпускника, соответствующей профилю его подготовки.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ надежности систем электроснабжения;
- ознакомление с экономическими факторами при обеспечении надежности систем электроснабжения;

– изучение методов оптимального синтеза систем электроснабжения по заданному уровню надежности при их проектировании и модернизации.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Специальная математика», «Общая энергетика», «Электрические станции и подстанции», «Электрические системы и сети», «Электроснабжение».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

**Знания:**

- основные понятия теории вероятностей, случайные величины и их законы распределения, числовые характеристики случайных величин;
- общих вопросов электроснабжения, основ построения и расчёта электрических сетей, аварийных режимов работы систем электроснабжения, основ комплексной автоматизации систем электроснабжения.

**Умения:**

- производить математическую обработку случайных величин.

**Навыки:**

- обработки результатов наблюдений (опытов), получения статистических функций распределения и их параметров, оценки неизвестных параметров.

Знания, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы, а также программы магистерской подготовки

## **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

**Профессиональные компетенции:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций: ПК-15.

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

В результате освоения учебной дисциплины «Надежность электроснабжения» студент должен

**Знать:**

– ПК-15: терминологию, основные понятия и определения; параметры силовых элементов систем электроснабжения; характерные черты вероятностных моделей, закономерности случайных явлений и событий в электроснабжении; основные правила определения вероятностей сложных событий; методы определения вероятностей надежной и ненадежной работы сложных схем электрических соединений и их элементов; законы распределения случайных величин и классы энергетических задач, решаемых с помощью различных видов распределения; методы математической статистики для оценки параметров надежности элементов систем электроснабжения;

**Уметь:**

– ПК-15: анализировать рабочие и аварийные режимы систем электроснабжения; выбрать метод и произвести расчет надежности систем электроснабжения; оценивать ущерб предприятию из-за недоотпуска электроэнергии; строить рациональные схемы электроснабжения; собирать, обобщать, обрабатывать и использовать статистический материал для организации надежных схем электроснабжения;

**Владеть:**

– ПК-15: методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; основными средствами компьютерной техники и информационных технологий; навыками обработки результатов наблюдений (опытов), получения статистических функций распределения и их параметров, оценки неизвестных параметров; навыками расчета параметров надежности схем с последовательно и параллельно соединенными элементами; навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Дисциплина «Надежность электроснабжения» общим объемом 144 ч. 4 зачетные единицы.

Программой предусмотрены лекции, практические занятия, выполнение самостоятельной работы.

Вид промежуточной аттестации: **экзамен** 8 семестре четвертого курса.

**Аннотация**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.1.1 «СОЦИОЛОГИЯ»**  
Направление подготовки  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
Профиль подготовки  
**«Электроснабжение»**  
Квалификация (степень) выпускника  
**бакалавр**  
Форма обучения  
**Очная**

**1. Цели и задачи дисциплины:**

Курс Социологии и политологии ставит своей целью повышение уровня мировоззренческой и гуманитарной подготовки студентов путем овладения знаниями о социальных и политических связях и отношениях, способах их организации, закономерностях функционирования и развития общества.

Важнейшими задачами дисциплины являются:

- Владеть понятийно-категориальным аппаратом социологической и политической науки.
- Обладать практическими навыками самостоятельного анализа современных социальных явлений и процессов, уметь прогнозировать направления и перспективы их развития.
- Иметь навыки проведения конкретного социологического исследования.
- Уметь ориентироваться в социальных проблемах современного российского общества.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла. Преподаваемая дисциплина имеет связь с целым рядом дисциплин гуманитарного и социально-экономического цикла и опирается на изученный в предшествующих семестрах материал. Эффективное обучение студентов дисциплине «Социология и политология» предполагает наличие у студентов определенного предварительного уровня подготовки в таких разделах гуманитарных знаний, как «История»,

«Культурология», «Философия». Поскольку в ходе прохождения курса студент может столкнуться с необходимостью обращения к иностранным источникам информации, присутствует определенная взаимосвязь с дисциплиной «Иностранный язык».

В результате освоения предшествующих дисциплин (пререквизитов) студент должен:

**Знать:**

- методы и приемы философского анализа;
- основные закономерности исторического процесса;
- место и роль России в истории человечества и в современном мире.

**Уметь:**

- самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу и современные источники информации (в частности, интернет-издания);
- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом этого анализа.

**Владеть:**

- навыками аргументированного письменного изложения собственной точки зрения;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;
- навыками критического восприятия информации.

В результате освоения предшествующих дисциплин обучаемый должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью 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);

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-2);

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-7);

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- сущность методологии социологической науки, ее основных разделов: макро- и микросоциологических теорий;

- характер процесса социального взаимодействия индивидов;

- понятие социальных групп и их классификация в системе социальной структуры;

- сущность процесса социализации личности, статусно-ролевого характера индивидов;

- анализ процедуры и методики эмпирических исследований общественных процессов современного общества.

Студент должен **уметь**:

- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности

- ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе

- применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности

Студент должен **владеть** навыками:

- понимания понятийно-категориального аппарата социологической науки;

- целостного представления об эволюции социальной мысли;

- ознакомления с важнейшими социологическими теориями и подходами;

- приобретения знаний о социальном положении человека в обществе;

- рассмотрение основных принципов организации и функционирования социальных систем;
- формирования целостного представления о содержании и сущности основных процессов социального развития современного общества;
- выработки навыков подготовки и проведения конкретного социологического исследования в сфере будущей профессиональной деятельности.

Курс «Социология» направлен на повышение уровня и качества подготовки выпускников технического вуза в гуманитарной части, дополнение и систематизацию знаний в социальной, социально-политической, социально-экономической, политико-философской и др. сфер жизнедеятельности индивидов.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

Дисциплина «Социология и политология» общим объемом 72 часа, 2з.е.

Программой предусмотрены лекции, практические занятия, выполнение самостоятельной работы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

#### **Аннотация**

#### **к рабочей программе учебной дисциплины Б1.В.ДВ.1.2 «РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»**

Направление подготовки

**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Профиль подготовки

**«Электроснабжение»**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель курса «Русский язык и культура речи» – повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля в разных сферах

функционирования русского языка, в его письменной и устной разновидностях; овладение навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся, что неотделимо от углубленного понимания основных, характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, а также расширение общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

**Задачи** курса состоят в формировании у студентов основных навыков, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности и каждый член общества – для успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, юридически-правовой, научной, политической, социально-государственной; продуцирования связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части гуманитарного цикла. Для изучения курса требуется знание нормативных, коммуникативных и этических аспектов устной и письменной речи; научного стиля и специфики исследования элементов различных языковых уровней в научной речи; языковых формул официальных документов; языка и стиля распорядительной и коммерческой корреспонденции; основных правил ораторского искусства. Дисциплина является предшествующей для курсов: «Иностранный язык», «Культура речи и деловое общение».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:**

- различие между языком и речью; функции языка;
- коммуникативные качества правильной речи;

- нормы современного русского литературного языка;
- различие между литературным языком и социальными диалектами (жаргоны, сленг, арг);
- основные словари русского языка.

**уметь:**

- анализировать свою речь и речь собеседника;
- различать и устранять ошибки и недочеты в устной и письменной речи;
- правильно и уместно использовать различные языковые средства в данном контексте, передавать логические акценты высказывания, обеспечивать связность текста;
- находить в предложении или тексте и устранять подходящим в данном случае способом речевые ошибки, вызванные нарушениями литературных норм, а также отличать от речевых ошибок намеренное отступление от литературной нормы, оправданное стилистически;
- оформлять высказывание в соответствии с нормами правописания;
- продуцировать текст в разных жанрах деловой и научной речи.

**владеть:**

- профессионально значимыми жанрами деловой и научной речи, основными интеллектуально-речевыми умениями для успешной работы по своей специальности и успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, правовой, научной, политической, социально-государственной;
- отбором языковых единиц и такой их организации, чтобы семантика полученной речевой структуры соответствовала смыслу речи, соединения единиц с точки зрения их соответствия законам логики и правильного мышления, правильного использования средств связности, нахождения различных языковых средств с целью повышения уровня понимания речи адресатом.

Студенты должны не просто укрепить знания в перечисленных направлениях, но и научиться применять их практически для построения текстов, продуктивного участия в процессе общения, достижения своих коммуникативных целей. Это подразумевает также:

- расширение круга языковых средств и принципов их употребления, которыми активно и пассивно владеет говорящий (пишущий);

- систематизацию этих средств в зависимости от того, в какой ситуации и в каком функциональном стиле или жанре речи они используются;
- обучение студентов способам трансформации несловесного материала, в частности, изображений и цифровых данных (схем, графиков, таблиц и т.п.) – в словесный, а также различным возможностям перехода от одного типа словесного материала к другому (например, от плана к связному тексту);
- продуцирование связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения в устной и письменной форме (акцент на текстах научного и официально-делового стиля);
- участие в диалогических и полилогических ситуациях общения, установление речевого контакта, обмен информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

Дисциплина «Русский язык и культура речи» общим объемом 72 часа, 2 зачетные единицы.

Программой предусмотрены практические занятия, выполнение самостоятельной работы.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

#### **Аннотация**

#### **к рабочей программе учебной дисциплины Б1.В.ДВ.2.1 «ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА»**

Направление подготовки

**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Профиль подготовки

**«Электроснабжение»**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели и задачи дисциплины «Психология и педагогика» исходят из необходимости овладения студентом в процессе обучения, достижении

психологической уравновешенности, анализировать окружение с точки зрения психологии. Уметь свободно определять свои мировоззренческие позиции, выбирать духовные ценности и развивать творческие способности. Психологическая подготовка призвана восполнить недостаточность предметно-функционального, «объективного» характера обучения и отсутствие традиции классического гуманитарного образования.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Психология и педагогика» относится к вариативной части гуманитарного цикла.

Данная дисциплина является частью гуманитарной подготовки студентов. Она призвана готовить студента к личностной ориентации в современном мире, к осмыслению его как совокупности культурных достижений человеческого общества, оно должно способствовать взаимопониманию и продуктивному общению представителей различных культур.

Знания, полученные студентами на лекциях, семинарах и в ходе самостоятельной работы, являются закреплением знаний полученных после изучения следующих учебных дисциплин:

«Отечественной истории», «Политологии», «Социологии», «Философии», «Правоведения».

## **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

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

– способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

### **знать:**

Основные теории психологии, методы изучения психологических форм, основы межкультурных коммуникации и взаимовлияние культур; направления межэтнического и межконфессионального диалога;

**уметь:**

– логично представлять освоенное знание, демонстрировать понимание системных взаимосвязей внутри дисциплины и междисциплинарных отношении в современной науке; критически использовать методы современной науки в конкретной исследовательской и социально - практической деятельности;

– применять современные теории,

**владеть:**

– понятийным аппаратом; познавательными подходами и методами изучения психологических форм.

**4.Объем дисциплины и виды учебной работы**

Дисциплина «Психология и педагогика» общим объемом 108 ч, 3 зачетные единицы.

Программой предусмотрены лекции, семинары, практические занятия, выполнение самостоятельных работ. Дисциплина читается в 7 семестре.

Вид промежуточной аттестации зачет.

**Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины Б1.В.ОД.3

**«ОТЕЧЕСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА: ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННОСТЬ»**

Направление подготовки

**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Профиль подготовки

**«Электроснабжение»**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

**1. Цель дисциплины:**

Цель – научиться выстраивать социальные взаимодействия с учетом этнокультурных и конфессиональных различий участников образовательного процесса; осуществлять сбор и первичную обработку информации, результатов диагностики; владеть методами социальной и психолого-педагогической диагностики.

**Задачи дисциплины:** - овладение будущими специалистами методологическими установками организации специальной педагогической помощи в различных видах образовательных учреждений;

- знакомство с современными технологиями диагностической и развивающе-коррекционной работы;

- знакомство с нормативно-правовой документацией, регламентирующей деятельность педагога в системе специального образования;

- овладение методологией социально-педагогического обеспечения эффективной интеграции детей и подростков с отклонениями в развитии в социокультурную и образовательную среду.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к разделу «Дисциплины по выбору» гуманитарного, социального и экономического цикла. Для изучения дисциплины необходимо знание законов исторического и общественного развития; социокультурных закономерностей и особенностей межкультурного взаимодействия; истории образования и педагогической мысли; общей теорий обучения и воспитания.

## **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-2);

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- взаимосвязь инклюзивной педагогики с другими предметами по специальности и с современными проблемами (в т.ч. в области образования);

- основные категории инклюзивной педагогической науки;

- знать связи обучения, воспитания и развития личности в инклюзивном образовании;

- понятийно-терминологический аппарат по предмету и умение его применять (ОК-2),

- содержание сферы современного инклюзивного образования (ОК-2, ОК-6).

**Уметь:**

- использовать разные средства коммуникации (e-mail, Интернет, телефон);

- участвовать в работе с учащимися по формированию у них духовных, нравственных ценностей и патриотических убеждений на основе индивидуального подхода. (ОК-6).

**Владеть:**

- общей культурой, включая культуру труда: целеустремленность, организованность, трудолюбие,

- стремлением к интеллектуальному и духовному развитию, постоянному совершенствованию своего профессионального мастерства,

- коммуникативностью, уважением прав и свобод других людей, толерантностью, готовностью к работе в коллективе,

- навыками самостоятельной работы с педагогической литературой;

- современными образовательными технологиями, способами организации инклюзивной учебной деятельности (ОК-2, ОК-6).

**4.Объем дисциплины и виды учебной работы**

Дисциплина «Основы инклюзивного образования» общим объемом 72 2 зачетные единицы.

Программой предусмотрены лекции, практические занятия, выполнение самостоятельной работы.

Вид промежуточной аттестации зачет.

## **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

### **Б1.В.ДВ.2.2 «ПОЛИТОЛОГИЯ»**

Направление подготовки

### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Профиль подготовки

### **«Электроснабжение»**

Квалификация (степень) выпускника

### **бакалавр**

Форма обучения

### **Очная**

#### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Политология» являются:

- глубокие и разносторонние знания по истории политических учений и теоретическим аспектам современной политологии;
- расширенный кругозор будущего специалиста, самостоятельное и системное мышление;
- ознакомление с концептуальными основами политологии, изучение политологии как системы знаний, идей о политике, отражающей и характеризующей процессы и явления политической жизни общества, законы становления, функционирования и развития политических систем, институтов и различных политических процессов.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

2.1. Учебная дисциплина политология относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые **предшествующими дисциплинами**:

«Обществознание» (средняя школа)

**Знания:** общие представления о природе человека и его месте в мире, государстве, обществе, праве, морали и религии.

**Умения:** самостоятельно анализировать и оценивать информацию, имеющую отношение к проблемам, стоящим перед современным обществом,

понимать тексты, планировать свою самостоятельную работу, выступать с докладами по научной проблематике.

**Навыки:** письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, написания рефератов и самостоятельных работ, рассуждения и определения собственной позиции в обществе.

«История»

**Знания:** основных событий российской и мировой истории, их взаимосвязи.

**Умения:** самостоятельно анализировать и оценивать историческую информацию, делать обоснованные выводы из исторического опыта.

**Навыки:** письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, написания рефератов и самостоятельных работ, бережного отношения к историческому прошлому.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Философия»; «Культурология»; «Экономика»; «Правоведение».

### **3. Конечный результат обучения.**

В результате освоения учебной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями.

#### **3.1 Общекультурные компетенции (ОК):**

- способность и готовность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса и определять место человека в историческом процессе, политической организации общества, анализировать политические события и тенденции, ответственно участвовать в политической жизни (ОК-2);

- способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-4);

- способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовностью использовать на практике методы гуманитарных,

социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОПК-1).

3.2. Профессиональные компетенции: не предусмотрены.

В результате освоения учебной дисциплины выпускник должен

**знать:** и понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в как в историческом процессе, так и в политической организации общества; каким образом в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики проводить переоценку накопленного опыта, анализ своих возможностей, приобретать новые знания и использовать различные средства и технологии обучения; основные положения теории, практики и методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности, а так же знать и понимать социально значимые проблемы и процессы.

**уметь:** определять место человека в историческом процессе, политической организации общества, анализировать политические события и тенденции, ответственно участвовать в политической жизни; в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности, приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения; научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

**владеть:** культурой мышления, позволяющей понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, определять место человека в историческом процессе, политической организации общества, анализировать политические события и тенденции, ответственно участвовать в политической жизни; необходимыми навыками, позволяющими в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности, приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения; необходимым категориальным аппаратом, позволяющим научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, использовать на

практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Программой предусмотрены лекции, семинары, практические занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается во 8 семестре.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

#### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

#### **Б.1В.ДВ.10.1 «СВЕТОТЕХНИКА»**

Направление подготовки

#### **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Профиль подготовки

#### **«Электроснабжение»**

Квалификация выпускника

#### **бакалавр**

Форма обучения

#### **Очная**

#### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины (модуля) «Светотехника» является формирование системы знаний и практических навыков для решения задач эффективного использования оптического излучения и электроэнергии в с.-х. производстве.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Светотехника» относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые **предшествующими дисциплинами:**

«Математика»

**Знания:** дифференциального и интегрального исчисления.

**Умения:** с помощью производной, заданной параметрически, вычислять определенный интеграл.

**Навыки:** применения физико-математического аппарата в конкретных ситуациях своей профессиональной деятельности.

«Физика»

**Знания:**

раздела «Электричество».

**Умения:** вычислять электрические токи и напряжения различными методами для постоянного и переменного тока, рассчитывать силы взаимодействия между зарядами, напряженности поля в различных средах, работу, совершаемую электрическим полем, разряд в газах.

**Навыки:** решения практических задач, используя основные физические законы и правила.

«Химия»

**Знания:** строения атома.

**Умения:** определять количество электронов на внешнем энергетическом уровне, ковалентные связи, и т.д.

**Навыки:** применения основных химических элементов и их соединений

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Электроснабжение»; «Автоматизированный электропривод»; «Электробезопасность».

### **3. Конечный результат обучения**

В результате освоения учебной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями.

3.1 **Общекультурные компетенции (ОК):** не предусмотрены.

3.2 **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);

3.3 **Профессиональные компетенции (ПК):**

- 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-3);

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:** основные определения и законы светотехники; методы использования оптического излучения в технологических процессах; основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, основные законы электротехники; устройство и правила эксплуатации гидравлических машин и теплотехнического оборудования; типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;

**уметь:** выбирать световые и облучательные приборы, рассчитать их размещение, выбирать тип ламп и определять их потребную мощность; производить расчет режима работы светотехнических установок; выбирать коммутационную защитную аппаратуру; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники; производить профессиональную эксплуатацию машин, технологического оборудования и электроустановок; использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;

**владеть:** навыками обслуживания и испытания светотехнического оборудования; навыками наладки, обслуживания, испытания электротехнологического оборудования и организации электротехнологических процессов; навыками решения инженерных задач с использованием основных законов электротехники; правилами эксплуатации электрических машин и электротехнического оборудования; навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; навыками профессиональную эксплуатацию машин, технологического оборудования и электроустановок; навыками использования типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Программой предусмотрены лекции, семинары, практические занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается в 7 семестре.

Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

#### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

#### **Б.1В.ДВ.10.2 «ИСПЫТАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ИЗОЛЯЦИИ»**

направление подготовки

#### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

профиль подготовки

#### **«Электроснабжение»**

Квалификация выпускника

#### **бакалавр**

Форма обучения

#### **Очная**

**1. Цели освоения дисциплины** - формирование знаний о современных методах испытаний кабельных изделий и электроизоляционных материалов; знакомство со спецификой данных испытаний и основными направлениями в развитии техники исследования изоляции.

#### **2. Задачи учебной дисциплины:**

- изучение методов испытаний кабельных изделий и электроизоляционных материалов, нормативной документации на методы испытаний, процессов, протекающих в кабельных изделиях и электроизоляционных материалах;

- формирование умений проводить испытания кабельных изделий и электроизоляционных материалов, пользоваться нормативной документацией на методы испытаний, использовать знание процессов, протекающих в кабельных изделиях и электроизоляционных материалах, при их испытаниях;

- формирование папы кои измерения параметров кабельных изделий и электроизоляционных материалов с использованием различных видов

испытательного оборудования и ере дети измерений, обработки и оформления результатов испытаний кабельных изделий и электроизоляционных материалов в со ответственности с требованиями нормативной документации, анализа экспериментальных данных с учетом знания процессов, протекающих в кабельных изделиях и электроизоляционных материалах.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

2.1. Учебная дисциплина политология относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

2.2. Для изучения дисциплины необходимы теоретические и практические знания, умения и навыки предметов: Теоретические основы электротехники; Метрология, стандартизация и сертификация

## **3. Конечный результат обучения**

В результате освоения учебной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями.

3.1 **Общекультурные компетенции (ОК):** не предусмотрены.

3.2 **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):** не предусмотрены.

3.3 **Профессиональные компетенции (ПК):**

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

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

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

В результате освоения дисциплины студент должен

**Знать:** основные методы электрических и неэлектрических испытаний кабельных изделий и электроизоляционных материалов; основные нормативные документы, применяемые при проведении испытаний кабельных изделий и электроизоляционных материалов; основные физико-химические закономерности процессов, протекающих в кабельных изделиях и электроизоляционных материалах;

**Уметь:** проводить электрические и неэлектрические испытания кабельных изделий и электроизоляционных материалов; пользоваться нормативной документацией на методы испытаний кабельных изделий и электроизоляционных материалов; использовать знание основных физико-химических закономерностей процессов, протекающих в кабельных изделиях и электроизоляционных материалах, при их испытаниях;

**Владеть:** навыками измерения основных параметров кабельных изделий и электроизоляционных материалов с использованием различных видов испытательного оборудования и средств измерений; навыками обработки и оформления результатов испытаний кабельных изделий и электроизоляционных материалов в соответствии с требованиями нормативной документации; навыками анализа экспериментальных данных с учетом знания основных физико-химических закономерностей процессов, протекающих в кабельных изделиях и электроизоляционных материалах

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Программой предусмотрены лекции, семинары, практические занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается в 7 семестре.

Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

#### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

### **Б.1В.ДВ.11.1 «ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»**

направление подготовки

#### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

профиль подготовки

**«Электроснабжение»**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Технология и технические средства в сельском хозяйстве» является приобретение навыков по настройке и регулировке технических средств сельскохозяйственного назначения на конкретные условия работы; изучение правил производства механизированных работ, навыков подбора системы машин и механизмов в соответствии с применяемыми в сельскохозяйственных предприятиях технологиями.

Задачи – изучение основ эффективного применения современных технологий в производстве и переработке с/х продукции, организации производства и переработки продукции на основе ресурсосберегающих технологий, наладки и поддержания режимов работы и заданных параметров электрифицированных технологических процессов и машин, непосредственно контактирующих с биологическими объектами.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к разделу «Дисциплины по выбору» вариативной части Блока 1. Дисциплина базируется на знаниях, полученных по учебным дисциплинам «Физика», «Химия», «Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов».

## **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16);

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:**

- современные энергосберегающие технологии с/х производства;
- устройство, функциональное назначение, рабочие характеристики, методы выбора электрифицированных машин и установок, находящихся в контакте с биологическими объектами;
- технологические процессы с/х производства;
- рациональные технологии организации работ на сельскохозяйственных машинах, технологические процессы и технические средства для их

реализации, назначение, устройство, основные регулировки сельскохозяйственных машин, тенденции развития и модернизации сельскохозяйственной техники;

**уметь:**

- оценивать условия возделывания с/х культур;
- оценивать качество и эффективность выполнения работ по комплексной механизации производственных процессов растениеводства;
- производить контроль качества кормов и основных видов продукции животноводства;
- оценивать качество и эффективность выполнения работ по комплексной механизации производственных процессов животноводства на фермах и комплексах;
- проектировать производственно-технологические линии животноводческих ферм;
- работать с научно-технической литературой;
- самостоятельно пользоваться технической литературой при освоении конструкций и рабочих процессов новых машин, осваивать самостоятельно конструкции и рабочие процессы новых машин и технологических комплексов;

**владеть:**

- навыками выполнения технологических регулировок машин и оценки качества работ при осуществлении технологических процессов.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Программой предусмотрены лекции, практические занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается в 5 семестре.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация**  
к рабочей программе учебной дисциплины  
**Б.1В.ДВ.11.2 «УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГОХОЗЯЙСТВОМ»**  
направление подготовки  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
профиль подготовки  
**«Электроснабжение»**  
Квалификация выпускника  
**бакалавр**  
Форма обучения  
**Очная**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины - дать целостное представление о теоретических основах управления энергохозяйством и методологии принятия управленческих решений в условиях рыночной конкуренции; привить практические навыки и умения организации производственной деятельности, а также разработки и выбора экономически обоснованных решений по различным производственным проблемам.

Задачи - освоение принципов, структуры и функционирования систем производства и распределения энергоносителей, способов надежного и бесперебойного снабжения предприятия всеми видами энергии установленных параметров при минимальных затратах.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к разделу «Дисциплины по выбору» вариативной части Блока 1. Изучение курса «Управление энергохозяйством» базируется на знаниях и умениях, обретенных студентами при изучении дисциплин: «Электроснабжение промышленных предприятий», «Энергоснабжение», «Промышленная электроника», «Электрические станции и сети систем электроснабжения», «Основы применения вычислительной техники и математического моделирования», «Релейной защиты и автоматики».

### **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью координировать деятельность членов коллектива исполнителей (ПК-18);

- способностью к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-19);

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

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:**

- терминологию, основные понятия и определения;

- состав основных объектов энергохозяйства предприятий, их значимость и роль в общем технологическом процессе энергоснабжения;

- виды и объем информации, используемые в управлении энергохозяйством, принципы получения, преобразования, передачи и использования информации;

- природу возникновения помех при получении, преобразовании, передаче информации и методы борьбы с ними;

- принципы организации каналов связи, выбор линий связи;

- основные параметры линий связи и их влияние на передачу информации;

- основы для построения автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ);

- технические средства, используемые для создания структур управления энергохозяйством;

**уметь:**

- выбрать технические средства для реализации задач управления энергохозяйством;

- обеспечить достоверность получения, преобразования, передачи и использования информации;

- правильно применять и эксплуатировать технические средства как локальной так и системной автоматизации управления энергоснабжением.

**владеть:**

- навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами;

- современными измерительными и компьютерными системами и технологиями, навыками оформления, представления и защиты результатов решения профессиональных задач.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Программой предусмотрены лекции, практические занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается в 5 семестре.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

#### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

**Б1.В.ОД.5 «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

Направление подготовки

**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Профиль подготовки

**«Электроснабжение»**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

В соответствии с ФГОС 3+ целями освоения дисциплины теоретическая механика являются изучение тех общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, а также овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем.

На данной основе становится возможным построение и исследование механикоматематических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления.

Помимо этого, при изучении теоретической механики вырабатываются навыки практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твёрдых тел.

Задачами курса теоретической механики являются:

- изучение механической компоненты современной естественно-научной картины мира, понятий и законов теоретической механики;
- овладение основными алгоритмами математического моделирования механических явлений и методами решения технических задач направленных на создание конкурентноспособной продукции машиностроения;
- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при анализе ситуаций, с которыми специалисту приходится сталкиваться в ходе создания новой техники машиностроительного производства, технологического оборудования и инструментальной техники.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Теоретическая механика относится к базовой части Блока 1.

Теоретическая механика – фундаментальная дисциплина, изучение которой способствует формированию у обучающегося логического мышления, воспитанию научного подхода к постановке и решению прикладных задач, формированию общей технической культуры будущего специалиста. Глубокие знания теоретической механики, ее основных положений и законов механического движения, необходимы специалисту любого естественно-научного направления, так как механическое движение лежит в основе функционирования всех машин и механизмов и большинства технологических процессов, сопровождает ряд других более сложных физических процессов и явлений. Исторически теоретическая механика стала первой из естественных наук, оформившейся в аксиоматизированную теорию, и до сих пор остается эталоном, по образцу и подобию которого строятся другие естественные науки, достигшие этапа аксиоматизации.

Практика доказала, что в тех обширных пределах, где справедливы законы классической механики, она описывает механические явления с исключительной точностью. В настоящее время теоретическая механика ориентирована не столько на открытие новых законов природы, сколько на запросы современной техники; в этих условиях значимость её не только не уменьшилась, но многократно выросла, поскольку неизмеримо расширился круг задач, на которые она способна дать ответ.

В силу этих причин теоретическая механика способна обслуживать резко возросшие запросы техники. Высокоточное приборостроение, создание разнообразных систем автоматического управления, робототехнических и мехатронных систем – всё это невозможно без теоретической механики, и на этом стыке механики и техники возникает масса интереснейших задач.

Курс теоретической механики базируется на математике и физике, изучаемых в рамках общего и высшего профессионального образования. В свою очередь на материале теоретической механики базируются такие общетехнические дисциплины, как прикладная механика, сопротивление материалов, теория машин и механизмов, детали машин, гидравлика.

В ходе изучения курса студент должен получить представление о предмете теоретической механики, возможностях её аппарата и границах применимости её моделей, а также о междисциплинарных связях теоретической механики с другими естественнонаучными, общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Он должен приобрести навыки решения типовых задач по статике, кинематике и динамике, а также опыт компьютерного моделирования механических систем.

Именно в рамках теоретической механики студенты впервые получают возможность практически применить арсенал математических и физических понятий к исследованию реальных систем, осваивают важнейшие алгоритмы такого исследования. С учётом всех этих обстоятельств (а также характерного для аппарата теоретической механики сочетания непосредственной наглядности и логической стройности)

Дисциплина «Теоретическая механика» играет среди дисциплин отечественной высшей технической школы уникальную дидактическую роль.

Для успешного изучения курса теоретической механики, помимо знаний элементарной математики в рамках школьного курса, обучающийся должен обладать

следующими **знаниями**:

– из курса общей физики иметь понятия о массе, силе, скорости, ускорении, знать законы равнопеременного и равномерного движения;

– из векторной алгебры иметь понятия о векторах и математических операциях с векторами, включая понятия скалярного и векторного произведений;

– из курса высшей математики иметь навыки решения дифференциальных уравнений, вычисления интегралов и производных.

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

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

**Общепрофессиональных:**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

– основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело;

– условия эквивалентности системы, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий;

– методы нахождения реакций связей в покоящейся системе сочлененных твердых тел, способы нахождения их центров тяжести;

– законы трения и качения;

– кинематические характеристики движения точки при различных способах задания движения, характеристики движения тела и его отдельных точек при различных способах задания движения;

– операции со скоростями и ускорениями при сложном движении точки; основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел;

– постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем;

**Уметь:**

– составлять уравнения равновесия для тела, находящегося под действием произвольной системы сил, находить положения центров тяжести тел;

– вычислять скорости и ускорения точек тел и самих тел, совершающих поступательное, вращательное и плоское движения, составлять

дифференциальные уравнения движений; основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики.

**Владеть:**

– методами нахождения реакций связей, способами нахождения центров тяжести тел;

– навыками использования законов трения, составления и решения уравнений равновесия и движения тел.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Программой предусмотрены лекции, практические занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается в 4 семестре.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

**Б1.В.ДВ.3.1 «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ»**

Направление подготовки

**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Профиль подготовки

**«Электроснабжение»**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины

**Целью** преподавания дисциплины "Вычислительные техника и электрические сети" является:

- формирование профессиональной информационной культуры;

- создание фундаментальной теоретической базы в области новых информационных техноло-гий обработки экономической информации на персональных компьютерах (ПК);
- формирование устойчивых умений и навыков инструментального использования аппаратных и программных средств ПК.

#### **Задачи** изучения дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- Приобретение знаний о принципах построения и организации функционирования современных вычислительных машин, систем, сетей и телекоммуникаций; об их функциональной и структурной организации, о технико-эксплуатационных показателях средств вычислительной техники.
- Получение знаний о принципах программного управления ЭВМ.
- Выработка умения оценивать технико-эксплуатационные возможности средств вычислительной техники при обработке экономической информации и эффективность различных режимов работы ЭВМ и вычислительных систем; обосновывать выбор технических средств систем обработки данных.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 программы . Для изучения курса требуется знание: информационных систем и технологий, информатики.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике, прикладное программное обеспечение в электротехнике.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью 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);
- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).

**знать:** принципы построения, состав, назначение аппаратного и программного обеспечения и архитектуру вычислительных систем.

**уметь:** использовать аппаратные и программные средства вычислительных систем (пакеты прикладных программ ППП) и уникальные прикладные программы) при решении экономических задач работать в качестве пользователя ПЭВМ.

**владеть:** навыками анализа и оценки архитектуры вычислительных сетей и ее компонентов, информационных процессов, показателей качества и эффективности функционирования, методами защиты информации.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Программой предусмотрены лекции, семинары, практические занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается в 1 семестре.

Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

## **Б1.В.ОД.6 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Направление подготовки

### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Профиль подготовки

### **«Электроснабжение»**

Квалификация (степень) выпускника

### **бакалавр**

Форма обучения

### **Очная**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Информационные технологии» является изучение основных теоретических и практических положений о современных информационных технологиях поиска, сбора, обработки и хранения информации, а также использования полученных знаний при изучении смежных дисциплин. Формирование комплекса устойчивых знаний, умений

и навыков, в области применения информационных технологий определяющих подготовку бакалавров, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом, формирование основ инженерного интеллекта будущего специалиста на базе развития прикладного и логического мышления.

Задачей дисциплины «Информационные технологии» является освоение методологии и технологии выполнения расчетных работ на компьютере с использованием современных мультимедиа и интернет технологий.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Изучение дисциплины «Информационные технологии» предусмотрено учебным планом и стандартом высшего профессионального образования, относится к дисциплинам по выбору Блока 1. Представленный курс тесно связан с другими дисциплинами: «Информатика», «Прикладное программное обеспечение в электротехнике», и позволяет подойти к изучению дисциплин специальности. Курс дает возможность студенту получить дополнительные знания и лучше изучить смежные дисциплины.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины студент должен

**Знать:**

- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;

- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;

- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных

- технологий в профессиональной деятельности

**уметь:**

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;

**владеть:**

- навыками работы с персональным компьютером и применение знаний в профессиональной деятельности.

обеспечение безопасности электронных данных

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Программой предусмотрены лекции, семинары, практические занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается в 3 семестре.

Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

**Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

**Б1.Б11 «ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ И КОНСТРУКЦИОННОЕ  
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

Направление подготовки

**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является изучение свойств электротехнических материалов, проявляющихся в электромагнитных полях, в зависимости от их состава, структуры и окружающей среды. возникающие в диэлектрических, полупроводниковых и магнитных материалах в электромагнитных полях в зависимости.

**Задачей** изучения дисциплины является знакомство с основными достижениями в области электроматериаловедения; понимание физико-химических процессов, эффектов и явлений, происходящих в электрических, магнитных, тепловых, механических и радиационных полях; умение правильно выбрать материал для изделия, элемента, устройства, работающих в тех или иных условиях; способность понимать научно-технические аспекты содержания дисциплины в общей структуре изучения отрасли.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: электроснабжение, электрические станции и подстанции, автоматизированный электропривод, техника высоких напряжений, электрические машины.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **общефессиональные компетенции (ОПК):**

- способностью 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);

### **профессиональные компетенции (ПК):**

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- основы материаловедения и технологии конструкционных материалов;
- электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования (ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-15).

**уметь:**

- использовать методы оценки основных видов электротехнических материалов, анализировать явления, процессы, характеристики каждой группы материалов и их основные параметры в электрическом и магнитном полях (ОПК-3, ПК-3, ПК-5, ПК-2).

**владеть:**

- методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов (ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-5, ПК-15).

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Программой предусмотрены лекции, лабораторные, практические занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается в 1 семестре.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

#### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

#### **Б1.Б12 «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ»**

Направление подготовки

#### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью** дисциплины является формирование у студентов теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией электрических машин.

**Задача** изучения дисциплины: научить обучающихся классифицировать электрические машины и описывать сущность происходящего в них электромеханического преобразования энергии, самостоятельно проводить расчеты по определению параметров и характеристик электрических машин, проводить элементарные испытания электрических машин.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: переходные процессы в электроэнергетических системах, электроснабжение, надежность электроснабжения.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **общефессиональные компетенции:**

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

### **профессиональные компетенции:**

- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);  
- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);

- готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16);

В результате изучения дисциплины «Электрические машины» обучающиеся должны:

**Знать:**

- принцип действия современных типов электрических машин, знать особенности их конструкции, уравнения, схемы замещения и характеристики, методику проектирования, испытания и моделирования электрических машин (ОПК-2, ПК-2);

**Уметь:**

- использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниями и эксплуатации электрических машин (ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-16);

**Владеть:**

- навыками элементарных расчетов и испытании электрических машин (ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-16).

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Программой предусмотрены лекции, лабораторные, практические занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается в 5 и 6 семестрах.

Вид промежуточной аттестации: зачет и экзамен.

**Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

**Б.1Б.19 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Направление подготовки

**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Профиль подготовки

**«Электроснабжение»**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

## Очная

### 1. Цели и задачи дисциплины

Учебная дисциплина "Безопасность жизнедеятельности" - обязательная дисциплина федеральных государственных образовательных стандартов всех направлений первого уровня высшего профессионального образования бакалавриата.

**Целью** образования по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

**Задачи** - 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.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Изучение дисциплины БЖД базируется на актуализации междисциплинарных знаний «Экологии», «Физики», «Химии», «Математики» и других дисциплин. Главной составляющей реализации междисциплинарных связей является актуализация, в результате которой

происходит установление ассоциаций (объединение, связь) между условиями и требованиями междисциплинарной задачи и ранее изученным учебным материалом. Актуализация междисциплинарных связей способствует интериоризации, то есть усвоению междисциплинарных знаний при решении конкретной проблемы комплексной безопасности.

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

Ей предшествует изучение: физики, математики, химии, экологии.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **общекультурные:**

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

#### **профессиональные:**

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

- способностью к решению задач в области организации и нормирования труда (ПК-20);

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»;

- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;

#### **уметь:**

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей

применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

**владеть:**

- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;

- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийнотерминологическим аппаратом в области безопасности;

- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Программой предусмотрены лекции, практические занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается в 7 семестре.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

## **Б1.Б13 «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ И ПОДСТАНЦИИ»**

Направление подготовки

### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель** изучения дисциплины – подготовить обучающихся к работе по эксплуатации электрооборудования электрических станций и подстанций, к выполнению отдельных частей проектов электрической части электростанций и подстанций и к проведению исследований, направленных на повышение надежности работы электрооборудования электростанций и подстанций.

**Задача** изучения дисциплины – развить у обучающихся способность выполнять работу по эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций, используя современные методы, по проектированию новых электростанций и подстанций с использованием средств вычислительной техники, а также способность вести исследования в области электроэнергетики.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электротехника и электротехника".

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: переходные процессы в электроэнергетических системах; системы электроснабжения городов и промышленных предприятий; эксплуатация систем электроснабжения; надежность электроснабжения.

## **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **общепрофессиональные компетенции:**

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

### **профессиональные компетенции:**

- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);  
- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9).

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

- **знать** современное электрооборудование и его характеристики, основные схемы электрических соединений электростанций и подстанций, особенности конструкций распределительных устройств разных типов; (ОПК-3, ПК-4, ПК-9);

- **уметь** использовать полученные знания при освоении смежных дисциплин и в работе по окончании ВУЗа; (ОПК-3, ПК-4, ПК-9);

- **владеть** навыками проектирования и эксплуатации электрической части электростанций и подстанций, а также исследований физических

процессов, происходящих в электрооборудовании при его работе (ОПК-3, ПК-4, ПК-9).

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, практические занятия, выполнение самостоятельных работ – курсовая работа.

Дисциплина читается в 5 семестре.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

#### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

### **Б1.Б14 «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СЕТИ И СИСТЕМЫ»**

Направление подготовки

### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является подготовка высококвалифицированных специалистов для работы в проектных, эксплуатационных и научно-исследовательских организациях по обеспечению технико-экономической эффективности энергосистем.

**Задачей** изучения дисциплины является подготовка специалистов, способных:

- выполнять разработку перспективных проектов электроэнергетических объектов различного назначения;
- определять оптимальные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики;
- проводить теоретические и экспериментальные исследования, обработку и обобщение результатов исследования объектов электроэнергетики.

- овладеть основами расчета установившихся режимов электроэнергетических систем и сетей, ознакомление с методами энергосбережения в электроэнергетических системах

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: электрические станции и подстанции, релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, электроснабжение, электрификация и автоматизация промышленных предприятий.

## **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **общепрофессиональные компетенции:**

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

### **профессиональные компетенции:**

- 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-3);
- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

- знать принципы передачи и распределения электроэнергии; основу конструктивного выполнения воздушных и кабельных линий электропередачи, методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей, методы регулирования напряжения, компенсации параметров и реактивной мощности в электрических сетях, общий алгоритм проектирования электрических сетей, алгоритм выбора номинальных напряжений, конфигурации сети, параметров элементов электрических сетей (ОПК-3, ПК-3, ПК-6);

- **уметь** определять параметры схемы замещения основных элементов электроэнергетических систем и сетей; рассчитывать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей; выбирать средства регулирования напряжения на понижающих подстанциях; рассчитывать технико-экономические показатели вариантов сети и выбирать рациональный вариант схемы сети (ОПК-3, ПК-6);

- **владеть** навыками проектирования районных электрических сетей, использования справочной литературы и анализа результатов расчетов режимов работы электроэнергетических систем и сетей (ОПК-3, ПК-6).

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, практические занятия, выполнение самостоятельных работ – курсовой проект.

Дисциплина читается в 6 семестре.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

#### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

### **Б1.Б15 «РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»**

Направление подготовки

**13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника»**

Профиль подготовки

**«Электроснабжение»**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о принципах организации и технической реализации релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем.

**Задачей** изучения дисциплины является усвоение студентами основных принципов выполнения защит, как отдельных элементов, так и системы в целом, а также основных положений по расчету систем релейной защиты.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к базовой (общепрофессиональной) части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

Данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: Электрические станции и подстанции, электроснабжение.

## **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **профессиональные компетенции (ПК):**

- способен обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).
- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);
- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);
- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);
- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:** принципиальные схемы вторичных цепей устройств релейной защиты, автоматики электроустановок и энергообъектов, типы защит и методы расчетов устройств релейной защиты и автоматики (ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9);

**уметь:** проводить проверку схем вторичных цепей, устранять неисправности возникающие в процессе эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики электроустановок и оборудования энергообъектов (ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9);

**владеть:** приемами монтажа электрооборудования в соответствии правил устройства электро-установок, также навыками наладки устройств автоматики (ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9).

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, практические занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается в 7 семестре.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

### **Б1.Б17 «ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ»**

Направление подготовки

### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель** изучения дисциплины состоит в получении знаний о построении и режимах работы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства и транспортных систем.

**Задачей** дисциплины является изучение физических основ формирования режимов электропотребления, освоение основных методов расчета интегральных характеристик режимов и определения расчетных нагрузок, показателей качества электроснабжения, изучение методов достижения заданного уровня надежности оборудования и систем электроснабжения.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, дополняет курс: «Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **профессиональные компетенции (ПК):**

- 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-3);

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

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

- **знать** физические основы формирования режимов электропотребления, методы и практические приемы расчета электрических нагрузок отдельных элементов и систем электроснабжения в целом, методы выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств (ПК-3, ПК-17);

- **уметь** рассчитывать интегральные характеристики режимов, показатели качества электроэнергии, показатели уровня надежности электроснабжения; уметь составлять расчетные схемы замещения для расчета интегральных характеристик режимов, показателей качества электроэнергии, надежности (ПК-3, ПК-17);

- **владеть** навыками практического выбора параметров оборудования систем электроснабжения и выбора параметров регулирующих и компенсирующих устройств, схем электроснабжения объектов различного назначения. (ПК-3, ПК-17).

### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, практические занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается в 6 семестре.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация**  
к рабочей программе учебной дисциплины  
**Б.В.ОД.10 «ЭЛЕКТРОНИКА»**  
Направление подготовки  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
Профиль подготовки  
**«Электроснабжение»**  
Квалификация выпускника  
**бакалавр**  
Форма обучения  
**Очная**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

Цель освоения дисциплины:

**Целью** курса является: освоение принципов действия полупроводниковых приборов, усилительных, импульсных, логических, цифровых и преобразовательных устройств и основным особенностям их использования в электротехнических и электромеханических установках. В результате изучения дисциплины специалист должен приобрести умение четко представлять принцип действия электронных элементов и устройств, экспериментальным путем определить их параметры и характеристики, а также оценивать технико-экономическую эффективность применения этих устройств; научиться самостоятельно, анализировать работу схем слаботочной и силовой электроники, понимать принципы построения и проектирования схем силовой электроники.

**Задачами** дисциплины являются: активация самостоятельной познавательной деятельности студентов с использованием разнообразных источников информации; изучение элементной базы электронных схем и основных электронных устройств, используемых в электроэнергетике при получении, передаче, распределении электрической энергии; формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ используемых методов анализа электронных устройств и методов оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП:**

Дисциплина «Электроника» относится к профессиональному циклу, вариативная часть (код Б1.В.ОД.10 ) и является обязательной для изучения.

Для успешного изучения дисциплины студенту необходимы знания и опыт работы на персональном компьютере в среде Office, AutoCAD-2002/2004.

Дисциплина базируется на курсах высшей математики, физики, теории электрических и магнитных цепей. Знания, полученные по данной дисциплине, могут быть непосредственно использованы в инженерной практике

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **общефессиональные:**

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

В результате изучения дисциплины выпускники должны:

### **знать:**

- физическую сторону электромагнитных явлений в электронных устройствах;

- методы анализа простейших электронных устройств и основные направления развития современной электроники;

- принцип работы диодов, тиристоров, транзисторов, вакуумных генераторных ламп, принципы построения и схемы: выпрямителей, регуляторов напряжения, преобразователей частоты, ламповых генераторов, преобразователей пониженной частоты.

### **уметь:**

- проводить эксперименты в электротехнических установках;

- использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;

- оценивать погрешности измерений; определять параметры и характеристики типовых электронных элементов и устройств;

- анализировать экспериментально полученные результаты и сравнивать с теоретическими расчетами; использовать правила безопасности при работе на электрических и электронных установках;

- разрабатывать электрические принципиальные схемы устройств силовой электроники, анализировать работу устройств силовой электроники выбирать компоненты устройств силовой электроники.

**владеть:**

- навыками создания электронных устройств и их экспериментального исследования;

- навыками составления схем для электронных устройств;

- методиками проектирования и расчета цепей с выпрямителями, регуляторами напряжения, преобразователями частоты, ламповыми генераторами, преобразователями пониженной частоты.

#### **4. Объёмы дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия. практические занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается в 4 семестре.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

#### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

### **Б.В.ОД.12 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

Направление подготовки

### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью** дисциплины является обучение студентов методам и средствам измерения, единству измерений, расчётам допусков и посадок, простановке на чертежах параметров точности, чтению и обозначению на чертежах типовых соединений, основополагающим понятиям стандартизации и сертификации, знакомству с нормативными документами. Изучение

основных способов получения и обработки измерительной информации, а также получение навыков проведения измерений электрических и неэлектрических величин с оценкой точности.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний об организационных, научных, методических и правовых основах метрологии, стандартизации и сертификации; понятий о технических регламентах, стандартах и других нормативных документах;

- физических величинах, средствах измерений в контексте их использования при проведении работ по стандартизации и сертификации; закономерностей формирования результата измерений;

- формирование умения использовать полученные знания о методах проведения измерений и обработки экспериментальных данных для обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения различных видов деятельности;

- овладение навыками применения измерительной техники для контроля качества продукции; работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к профессиональному циклу, вариативная часть (код Б1.В.ОД.10 ) и является обязательной для изучения.

Для изучения курса требуется знание дисциплин: «Высшая математика», «Физика».

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Автоматизация технологических процессов и производств», «Проектирование автоматизированных систем», «Управляющие микропроцессорные комплексы», «Устройства цифровой автоматики», «Системы автоматического управления», «Системы телемеханики и аппаратура передачи данных».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **общефессиональные:**

- способностью 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);

#### **профессиональные компетенции (ПК):**

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

В результате освоения дисциплины студент должен

#### **знать:**

- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством;

- основы технического регулирования;

- систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений;

- основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений;

- методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции;

- организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, метода и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений;

- перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии;

- физические основы измерений, систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствами измерений;
- способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля;
- способы анализа качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами;
- принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
- порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации;
- системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита;

**уметь применять:**

- контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления;
- компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии, стандартизации и сертификации: методы унификации и симплификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации;
- методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества;
- методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака;
- технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля;
- методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации; методы расчета экономической эффективности работ по метрологии, стандартизации и сертификации;

**владеть:**

- навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании;

- навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля.

#### **4. Объёмы дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается в 4 семестре.

Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

#### **Б1.Б.18 «Общая энергетика»**

Направление подготовки

#### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Профиль подготовки

#### **«Электроснабжение»**

Квалификация (степень) выпускника

#### **бакалавр**

Форма обучения

#### **Очная**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью** преподавания дисциплины «Общая энергетика» является формирование у студентов современного уровня теоретических знаний в области преобразования энергии, технологии производства электроэнергии на современных электростанциях, защиты окружающей среды, а также подготовка студентов к освоению специальных дисциплин.

**Задачи** преподавания дисциплины:

- изложить системно в форме, доступной для понимания студентами, методы производства электроэнергии на промышленных электростанциях, а также с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, основные мероприятия, направленные на защиту окружающей среды;

- изучить основное оборудование и комплексы релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем;
- привить навыки проведения аналитической работы для принятия грамотных управленческих решений, обеспечивающих эффективную деятельность энергосистем.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

Фундаментальными основами преподавания дисциплины являются: «высшая математика», «специальные главы математики» (разделы: дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, ряды), «физика».

Дисциплины, при изучении которых будут использоваться компетенции (знания, умения, и навыки), приобретенные в результате изучения данной дисциплины: все специальные дисциплины, практики и выпускная квалификационная работа.

## **3. Требования к уровню усвоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **профессиональные компетенции (ПК):**

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

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

### **Знать:**

- основные виды энергоресурсов, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, основные типы энергетических установок, основы выбора первичного оборудования энергосистем;

### **Уметь:**

- использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию, а так же методы оценки первичного и вторичного оборудования энергосистем;

### **Владеть:**

- навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии и навыками анализа первичного и вторичного оборудования энергосистем.

#### **4. Объёмы дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, практические занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается в 5 семестре.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

#### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

#### **Б1.Б.16 «ТЕХНИКА ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ»**

Направление подготовки

#### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является формирование:

- знаний о фундаментальных закономерностях зажигания и развития электрических разрядов в диэлектрических средах, механизмах пробоя диэлектриков при воздействии сильных электрических полей, видах изоляции высоковольтного оборудования и методах контроля ее состояния, способах получения и измерения высоких напряжений, природе возникновения перенапряжений, и способов защиты от них;

- знаний об электрофизических процессах в изоляции электрооборудования, о механизмах развития грозовых и внутренних перенапряжений, о координации изоляции и ее проектировании, о методах испытаний и контроля изоляции.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- изучение особенностей изоляции высоковольтного оборудования и явлений, возникающих при воздействии на него сильных электрических полей, перенапряжений, и защиты от них, способов получения и измерения высоких напряжений;

- формирование умения анализировать волновые процессы в линиях электропередачи, расчета и выбора элементов защиты высоковольтного электрооборудования, использовать уравнения, описывающие поведение заряженных частиц в электрических и магнитных полях;

- формирование навыков подбора элементов защиты высоковольтного оборудования, работы с высоковольтным испытательным оборудованием.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: электроснабжение, электрические станции и подстанции.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **профессиональные компетенции (ПК):**

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

- готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);

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

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- требования Правил устройств электроустановок применительно к выбору изоляционных расстояний и устройств защиты от перенапряжений и требования Руководящего документа «Объем и нормы испытаний электрооборудования»;
- виды изоляции высоковольтного оборудования;
- способы получения и измерения высоких напряжений;
- физическую природу возникновения перенапряжений и способы защиты от них;

**уметь:**

- определять основные параметры электроразрядных процессов, выбирать оптимальные условия надежного функционирования изоляции электрооборудования;
- использовать методы анализа, моделирования и расчетов режимов изделий, устройств и установок электроэнергетического и электротехнического назначения с использованием современных компьютерных технологий;
- выбирать изоляционные расстояния, оценивать надежность молниезащиты открытых распределительных устройств и воздушных линий электропередачи, определять необходимые параметры нелинейных ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников.

**владеть:**

- навыками измерения и анализа диагностических параметров изоляции высоковольтного оборудования, решения задач техники высоких напряжений;
- методами расчета перенапряжений в линейных и нелинейных электрических цепях; анализом режимов работы электроэнергетического и электро технического оборудования и систем;
- навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами.

#### **4. Объёмы дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, практические занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается в 6 семестре.

Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

### **Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

### **Б1.В.ДВ.6.1 «АВТОМАТИКА»**

Направление подготовки

### **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Профиль подготовки

### **«Электроснабжение»**

Квалификация

### **бакалавр**

Форма обучения

### **Очная**

#### **1.Цели и задачи дисциплины:**

**Целью** преподавания дисциплины является формирование у студентов:

- основных научно-практических, общесистемных знаний в области современных элементов автоматизируемых систем;
- умений и навыков решения основных задач проектирования управляемых технических систем;
- умений и навыков анализа основ синтеза технических систем с учетом статических и динамических характеристик;
- понимания общих принципов управления техническими системами различного вида,
- способностей к определению методов и средств испытаний технических систем управления.

**Задачи** дисциплины.

- ознакомить бакалавров с теоретическими основами автоматизации производственных процессов в энергетике;
- ознакомить с техническими средствами, используемыми в системах автоматизации технологических процессов;

- изучить принципы и основные технические решения, используемые для контроля технологических процессов в энергетике;
- изучить элементы систем автоматики, их классификацию;
- изучить назначение и принцип действия элементов и систем автоматики;
- изучить основные характеристики элементов и систем автоматики;
- изучить принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП:**

Дисциплина «Автоматика» (код Б1.В.ДВ.6.1 ) относится к модулю Б1 – обязательные дисциплины по выбору вариативной части ОП.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при освоении «Физика», «Теоретическая механика», «Математика», «Информатика»

## **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

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

### **профессиональные компетенции (ПК):**

- 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-3);
- способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11);

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **знать:**

- законы управления системами и виды внешних воздействий на системы;
- методики построения линейных математических моделей физических процессов в технических устройствах;

- определения передаточной функции тремя способами, представления математической модели системы в виде структурной схемы, исследования и расчета динамических состояний системы во временной и частотной областях.

**уметь:**

- формулировать постановку задачи исследования или расчета автоматической системы;

- составлять математические модели для проверки устойчивости системы, определения качества переходного процесса и оценки точности управления;

- выполнять расчеты динамических характеристик отдельных звеньев и всей исследуемой системы; составлять математические модели линейных дискретных систем управления

**владеть:**

- методами самостоятельной работы с учебной и справочной литературой; самостоятельного выполнения расчетов систем управления с помощью персонального компьютера (ПК);

- методами гармонической линеаризации, вычислением параметров автоколебаний по частотным характеристикам разомкнутого контура, анализа статики и динамики систем управления

#### **4. Объёмы дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, практические занятия, выполнение самостоятельных работ.

Дисциплина читается в 6 семестре.

Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

**Аннотация**  
к рабочей программе учебной дисциплины  
**Б1.Б20 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**  
Направление подготовки  
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
Профиль подготовки  
**«Электроснабжение»**  
Квалификация  
**бакалавр**  
Форма обучения  
**Очная**

### **1.Цели и задачи дисциплины**

Физическая культура, как учебная дисциплина является 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, и формирование таких общечеловеческих ценностей, как здоровье, физическое и психологическое благополучие, физическое совершенство.

**Целью** физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности. Для достижения поставленной цели предусматривается решение прикладной физической культуры, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

1. Понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
2. Знание научно-практических основ прикладной физической культуры и здорового образа жизни;
3. Формирование мотивационно-ценностного отношения к прикладной физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
4. Владение 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;

5. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

6. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

Для изучения курса требуется знание: обществознания, теории государства и права, основы права.

## **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций:

### **общекультурными компетенциями (ОК):**

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)

### **Знать:**

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной направленности; технику безопасности проведения занятий, массовых спортивных мероприятий (ОК-8).

### **Уметь:**

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; преодолевать

искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; выполнять приемы страховки и само страховки во время проведения опасных упражнений; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой (ОК-8).

**Владеть:**

- средствами и методиками направленными на:
- повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
- подготовки к профессиональной деятельности;
- организации и проведение индивидуального, коллективного и семейного отдыха.

Участия в спортивно-массовых мероприятиях;

- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни (ОК-8).

**4. Объёмы дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Программой предусмотрены практические занятия.

Дисциплина читается на 3 семестре 2 курса и 5 семестре 3 курса.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация**

по учебной практике

**Б2.У.1 « ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ»**

Направление подготовки

**13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является закрепление и углубление

теоретической подготовки обучающегося, а также приобретение им общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области профессиональной деятельности.

## **2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Задачами** учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- освоение приемов и методов восприятия, обобщения и анализа информации в области профессиональной деятельности;
- изучение основных практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

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

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является одним из важнейших разделов структуры ОП бакалавриата, базирующимся на профессиональном цикле ОП.

Освоение практического учебного материала позволит подготовить обучающегося для успешного прохождения производственных практик на производственных предприятиях, в научных и проектных организациях, в ходе последующих занятий.

## **4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится в форме лекционных и семинарских занятий, занятий на компьютерах, автоматизированных рабочих местах (АРМ).

## **5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится в университете, на кафедре «Электроснабжения и электротехники», профессорами, доцентами и преподавателями в учебных и лабораторных аудиториях, в компьютеризированных классах.

Время проведения учебной практики: с 29 июня по 12 июля.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для успешного прохождения учебной практики по получению первичных профессио-нальных умений и навыков, обучающийся должен

знать базовые дисциплины, изучаемые на 1-ом курсе, основы техники безопасности и уметь воспринимать профессиональную информацию.

В результате прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

**профессиональные компетенции (ПК):**

- способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15);
- готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16);
- готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17);

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- роль электроэнергетики и электропривода в современном мире (ПК-15);
- организацию электроснабжения предприятий, основные параметры и требования к источникам электроснабжения (ПК-16);
- принципы построения электроэнергетических систем (ПК-17).

**Уметь:**

- использовать приемы определения погрешностей средств измерений (ПК-15, ПК-17);
- проводить расчеты по проектированию систем электроснабжения с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования (ПК-16, ПК-17).

**Владеть:**

- навыками практической работы с лабораторными макетами узлов системы электроснабжения, а также с современной измерительной аппаратурой (ПК-17).
- способностью самостоятельной работы на компьютере при проектировании систем электроснабжения и электропривода с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ПК-15, ПК-16).

## **7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Программой предусмотрены практические занятия.

Практика проводится на 1 курсе по окончании теоретического обучения.

Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

### **Аннотация**

по учебной практике

## **Б2.У.2 « ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Направление подготовки

**13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, а также приобретение им общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области профессиональной деятельности.

### **2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- освоение приемов и методов восприятия, обобщения и анализа информации в области профессиональной деятельности;
- изучение основных научно-исследовательских навыков в будущей профессиональной деятельности.

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

Учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является одним из важнейших разделов структуры образовательных программ (ОП) бакалавриата, базирующимся на профессиональном цикле ОП.

Освоение практического учебного материала позволит подготовить обучающегося для успешного прохождения учебной практики на производственных предприятиях, в научных и проектных организациях, в ходе последующих занятий.

### **4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится в форме лекционных и семинарских занятий, занятий на компьютерах, автоматизированных рабочих местах (АРМ).

### **5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Возможны два основных варианта прохождения практики:

– студент самостоятельно подыскивает себе место прохождения практики как одно из возможных мест будущей работы, и, по договоренности с руководством кафедры, проходит там как учебную практику, так и (возможно, в другом месте) последующие виды практик;

– местом прохождения учебной практики является кафедра электроснабжения и электротехники.

В обоих случаях научный руководитель практики выделяется из числа преподавателей кафедры

Практика проводится непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики, предусмотренной ОП.

Продолжительность – 2 недели после окончания летней экзаменационной сессии в 4-м семестре.

### **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для успешного прохождения учебной практики по получению навыков научноисследовательской деятельности, обучающийся должен

знать базовые дисциплины, изучаемые на 1-м и 2-м курсе, основы техники безопасности и уметь воспринимать профессиональную информацию.

В результате прохождения учебной практики по получению навыков научно-исследовательской деятельности, обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- 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);

- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ОПК-1, ОК-7);

- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ОК-7);

- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ОПК-1, ОК-7).

**Знать:**

- роль электроэнергетики и электропривода в современном мире (ОПК-1);

- организацию электроснабжения предприятий, основные параметры и требования к источникам электроснабжения (ОПК-1, ОК-7);

- принципы построения электроэнергетических систем (ОПК-1, ОК-7).

**Уметь:**

- использовать приемы определения погрешностей средств измерений (ОПК-1, ОК-7);

- проводить расчеты по проектированию систем электроснабжения с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования (ОПК-1)

**Владеть:**

- навыками практической работы с лабораторными макетами узлов системы электроснабжения, а также с современной измерительной аппаратурой (ОК-7).

- способностью самостоятельной работы на компьютере при проектировании систем электроснабжения и электропривода с

использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ОПК-1, ОК-7).

## **7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Программой предусмотрены практические занятия.

Практика проводится на 2 курсе по окончании теоретического обучения.

Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

### **Аннотация**

по производственной практике

## **Б2.П.1 « ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Направление подготовки

**13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются закрепление теоретических знаний, полученных студентом во время аудиторных занятий и учебных практик, приобретение им общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации, а также приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) и приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

## 2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов.
- принятие участия в конкретном производственном процессе;
- изучение современного состояния развития электроприводов и их систем управления, ознакомление с устройствами современных электромеханических систем и методами их проектирования;
- приобретение навыков инженерной профессиональной деятельности;
- изучение современных достижений техники и технологии производства в области электропривода и автоматики;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- непосредственное участие в рабочем процессе предприятия (организации) с выполнением должностных обязанностей по полученной рабочей специальности, квалификации;
- сбор материалов для подготовки и написания отчета по практике.

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

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является одним из важнейших разделов структуры ОП бакалавриата, базирующимся на профессиональном цикле ОП. Освоение практического и учебного материала позволит подготовить обучающегося для успешного прохождения преддипломной практики.

### **4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в форме непосредственного участия студента в работе предприятий и учреждений Иркутской области, с выездом на место практики.

### **5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Производственная практика проводится на предприятии (учреждении), заключившим договор о прохождении практики студентами ВУЗа, в учебных лабораториях кафедры электроснабжения и электротехники, для студентов очно-заочной и заочной формы обучения – на предприятиях по месту работы.

По месту прохождения практики, обучающиеся должны полностью подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка, включая правила табельного учёта.

Сроки проведения практики – с 41 по 44 недели учебного процесса 3 года обучения.

### **6. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для успешного прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, обучающийся должен знать базовые дисциплины, изучаемые на 1-м, 2-ом и 3-м курсах: Высшая математика, Физика, Информатика, Теоретические основы электротехники, Информационные системы и технологии, Деловое общение, Метрология, стандартизация и сертификация, Введение в специальность, Физические основы электротехники, Вычислительные машины, сети и телекоммуникации, Информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике, Электрические машины, Электроэнергетические сети и системы, Электрические и электронные

аппараты, Теория электропривода, Техника высоких напряжений, Прикладное программное обеспечение в электротехнике, Элементы систем автоматики.

Обучающийся также должен уметь самостоятельно владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с персональным компьютером, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию.

В результате прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

**профессиональными компетенциями (ПК):**

- способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11);
- готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);
- способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13).

По окончании производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**знать:**

- действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программы испытаний, оформление технической документации, методы выполнения технических расчётов различных показателей энергооборудования (ПК-11, ОПК-13).

**уметь:**

- проводить расчеты по проектированию систем электроснабжения и энергообеспечения с использованием стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем, и происходящих в них

процессов, уметь применять профессиональные пакеты прикладных программ компьютерного моделирования, оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии с нормами и стандартами (ПК-11, ПК-12; ПК-13)

**владеть:**

- методиками использования исследовательской и измерительной аппаратуры для контроля и изучения отдельных характеристик силового и вторичного оборудования, способностью рас-считывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических объектов (ПК-12; ПК-13) ;

- основными понятиями и терминами предметной области, способами организации стратегического и оперативного планирования (ПК-12, ПК-13).

## **7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 6 зачётных единиц, 216 часов.

Студенты должны ознакомиться со следующими вопросами:

- конструктивное выполнение основных элементов силовых и осветительных сетей до 1000 В;
- конструктивное выполнение основных элементов сети выше 1000 В;
- основные элементы устройств релейной защиты и автоматики;
- типы и параметры компенсирующих устройств, их конструктивное исполнение и основные характеристики;
- организация работы отдела главного энергетика и службы электроремонта;
- особенности правил техники безопасности при обслуживании систем электроснабжения, электроприводов, систем автоматики и связи.

Программой предусмотрены практические занятия.

Сроки проведения практики – с 41 по 44 недели учебного процесса 3 года обучения.

**Аннотация**  
по производственной практике  
**Б2.П.3 « НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**  
Направление подготовки  
**13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"**  
Квалификация (степень) выпускника  
**бакалавр**  
Форма обучения  
**Очная**

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями научно-исследовательской работы являются систематизация и расширение профессиональных знаний, формирование у студентов навыков самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных исследований.

### **2. ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Задачами научно-исследовательской работы являются:

1. Изучение патентных и литературных источников по исследуемой теме, методы исследования и проведения экспериментальных работ;
2. Освоение методов анализа и обработки экспериментальных данных;
3. Освоение информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящиеся к профессиональной сфере; требований к оформлению научно-исследовательских работ.
4. Выполнение анализа, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
5. Теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; анализ достоверности полученных результатов;
6. Сравнение результатов исследования объекта с отечественными и зарубежными аналогами;
7. Анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
8. Приобретение навыков формулирования целей и задач научного исследования; выбора и обоснования методики исследования; работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;

9. Сбор материалов для подготовки и написания отчета по практике, оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов).

### **3. МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Научно-исследовательская работа закрепляет навыки и формирует компетенции будущего выпускника в рамках учебного плана ОП ВО и относится к блоку 2 «Практики». Работа направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности на базе содержания предметов профессионального цикла, поэтому она логически связана с теоретическими дисциплинами. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» предполагает, что выпускник будет готов к научной и проектной деятельности, поэтому практика связана содержательно с другими частями ОП.

К входным знаниям для освоения научно-исследовательской работы относятся:

- уметь обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных знаний;
- уметь понимать и использовать знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин ОП ВО;
- владеть современными методами получения информации;
- понимать философские концепции естествознания и владеть основами методологии научного познания.

### **4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Основными формами проведения научно-исследовательской работы являются:

- работа в библиотеке;
- работа в методическом кабинете;
- работа с электронными базами данных;
- работа с лабораторным и исследовательским оборудованием;

- проведение лабораторных исследований и участие в производственных экспериментах;
- участие в различных формах научных дискуссий;
- написание статей, заявок, докладов, отчетов и т.п.
- лекции, семинары, практические занятия, лабораторные занятия, экскурсии.

## **5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится на кафедре электроснабжения и электротехники энергетического факультета Университета, а также на базе образовательных и научно-исследовательских учреждений, которые могут рассматриваться как экспериментальные площадки для проведения исследований по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Научно-исследовательская работа в качестве обязательного компонента предполагает работу студентов в библиотеках для сбора информационного материала и составления библиографии к выпускной квалификационной работе.

Сроки проведения практики – с 43 по 44 недели учебного процесса 4 года обучения.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Проведение научно-исследовательской работы направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

### **общефессиональными компетенциями (ОПК):**

- способностью 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);
- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).

**профессиональными компетенциями (ПК):**

- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);
- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)

По окончании **производственной практики (научно-исследовательская работа)**, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**знать:**

- актуальные задачи и проблемы электроэнергетики и электротехники; содержание и способы использования компьютерных, информационных и сетевых технологий при работе с библиографическими источниками(ОПК-1);
- основные понятия и законы естественнонаучных дисциплин, применяемых в профессиональной деятельности; методы анализа и моделирования электрических цепей(ОПК-3);
- методы математического моделирования в электроэнергетике и электротехнике(ОПК-2);
- требования ГОСТ по оформлению научно-технических отчетов и рефератов(ПК-2);

**уметь:**

- вести библиографическую работу с привлечением информационных, компьютерных и сетевых технологий (ПК-1);
- применять научную и производственную аппаратуру для проведения теоретических и экспериментальных исследований, логически верно и аргументировано защищать результаты своих исследований (ПК-2);
- использовать информационные, компьютерные и сетевые технологии, в том числе средства компьютерной графики, для моделирования электрических цепей (ОПК-1);
- применять стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования режимов систем электроснабжения (ОПК-3);
- обрабатывать полученные результаты экспериментов, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно- исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, и др.) (ОПК-2);

**владеть:**

- методами поиска, хранения, обработки и анализа научно- технической информации по теме научного исследования (ОПК-1);
- методами математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач в электроэнергетике (ОПК-2);
- навыками решения задач электроэнергетики с помощью прикладных программ MS Excel, MathCAD, MATLAB(ПК-2);
- навыками работы с графическими редакторами COMPAS, MS Visio, ElectricCS(ОПК-1);
- навыками планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике;обработки полученных экспериментальных данных(ПК-1).

## **7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНОЙ-ССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Научно-исследовательская работа в период практики предполагает индивидуальный характер заданий.

Индивидуальное задание научно-исследовательского плана предлагается обучающемуся руководителем практики с учетом данных полученных по результатам рейтинговой оценки НИР выполняемой обучающимся на предшествующих практики этапах обучения.

Задания исследовательского характера для группового решения научной проблемы могут быть предложены руководителем практики в рамках утвержденных программ научных исследований в Университете с участием кафедры электроснабжения и электротехники.

Программой предусмотрены практические занятия.

Сроки проведения практики – с 43 по 44 недели учебного процесса 4 года обучения.

**Аннотация**  
по производственной практике  
**Б2.П.3 « ПРЕДДИПЛОМНАЯ»**  
Направление подготовки  
**13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"**  
Квалификация (степень) выпускника  
**бакалавр**  
Форма обучения  
**Очная**

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями преддипломной практики являются:

- систематизация и закрепление ранее полученных профессиональных умений, знаний и опыта профессиональной деятельности, по работе основных подразделений и технических служб электроснабжающих предприятий, практическим задачам эксплуатации электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, электрооборудования, энергетических установок и средств автоматизации электроснабжения городов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, транспортных систем; опыта организаторской, воспитательной, научно-исследовательской и лекционной работы;

- сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы, ознакомление с функциональными обязанностями должностных лиц по профилю будущей работы.

## **2. ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами преддипломной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;

- углубление и практическое применение профессиональных знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной частей ООП;

- ознакомление с энергетическими установками, электростанциями и комплексами на базе возобновляемых источников энергии;

- закрепление знаний об электрических и электронных аппаратах, комплексах и системах электромеханических и электронных аппаратов, автоматических устройствах и системах управления потоками энергии;

- ознакомиться с электрическим хозяйством и сетями предприятий, организаций и учреждений;
- выявить имеющееся электрооборудование низкого и высокого напряжения;
- отметить потенциально опасные технологические процессы и производства;
- закрепить знания о методах и средствах защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия;
- изучение современного состояния развития электроприводов и их систем управления, ознакомление с устройствами современных электромеханических систем и методами их проектирования;
- приобретение навыков инженерной профессиональной деятельности;
- изучение современных достижений техники и технологии производства в области электропривода, автоматики, электроэнергетики;
- изучение собранного материала по тематике выпускной квалификационной работы.

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

Преддипломная практика является важнейшей составной частью подготовки студентов по направлению 13.03.02 электроэнергетика и электротехника имеет важное значение во всей системе обучения, во время данной практики студент выпускного курса подробно изучает деятельность предприятия, по которому выполняется выпускная квалификационная работа, научно-техническую документацию по электроснабжению промышленных установок и оборудования АПК. Этот вид обучения имеет большое значение для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра и при дальнейшем обучении в магистратуре.

### **4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Форма(ы) проведения практики – стационарная, (и/или) выездная.

Производственная преддипломная практика является заключительным этапом обучения, проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Выездная форма практики проводится на базе организаций объектах исследований и требует выезда студентов из мест постоянного обучения и необходимости командирования студентов. Преддипломная практика носит организационно- управленческий характер, с

элементами технологической, сервисно-эксплуатационной, ремонтной, монтажно-наладочной, включает элементы научно-исследовательской работы.

Часть практики может проводиться в лабораториях Университета для проведения экспериментов по тематике научных исследований.

## **5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в качестве баз для прохождения преддипломной практики должны выбираться предприятия и организации, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой образовательной программы бакалавриата, и имеющие современную организацию производства, например: ведущие предприятия энергетического комплекса, предприятия машиностроения, электротранспорта различных форм собственности, предприятия агропромышленного комплекса, специализированные ремонтные предприятия, заводы и фирмы по изготовлению технологического оборудования для различных отраслей народного хозяйства, различные муниципальные образования, электроснабжающие организации, электрогенерирующие компании, с которыми заключаются договоры о проведении преддипломной производственной практики.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для успешного прохождения преддипломной практики обучающийся должен знать базовые дисциплины, изучаемые на 1-м, 2-м, 3-м и 4-м курсах.

Обучающийся также должен уметь самостоятельно владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с персональным компьютером, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

**профессиональными компетенциями (ПК):**

- 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-3);
- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);
- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);
- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9).

По окончании преддипломной практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

**знать:**

- цели, задачи, методы и этапы проектирования технических средств для производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии и их систем управления;
- правила техники безопасности при эксплуатации электрооборудования, противопожарные мероприятия при обращении с установками высокого напряжения в энергетических системах, методы защиты от поражения электрическим током;
- типовые мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды;
- назначение, устройство, принцип действия и конструктивные особенности основных марок электрооборудования;
- передовой отечественный и зарубежный опыт электроснабжения, автоматизации и электрификации технологических линий, диагностирования, технического обслуживания и ремонта специализированного электрооборудования;
- место электрических приводов в различных энергетических системах и комплексах, автономных и мобильных машин и установок, в системах комплексной автоматизации производства, их классификацию и основные характеристики;
- требования, предъявляемые различными отраслями промышленности, к электротехническому оборудованию и их системам управления;

- методы выбора и расчета электрооборудования, оценки статических и динамических характеристик электромеханических систем;

- методы и способы управления электромеханическими системами, теоретические основы рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методы расчетного анализа объектов сферы профессиональной деятельности;

- современные методы расчета и моделирования на ЭВМ электромеханических систем;

- современные проблемы научно-технического развития сырьевой базы, современные технологии по утилизации отходов, научно-техническую политику в области технологии объектов профессиональной деятельности;

**уметь:**

- определять требования и разрабатывать технические задания на отдельные системы и подсистемы электроустановок, включая их системы управления;

- проводить типовые и проверочные расчеты различных элементов конструкций, производить подбор силового и защитного электрооборудования;

- использовать на практике навыки и умения для производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности;

- оформлять первичные документы;

- производить технические измерения;

- оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;

- использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества;

- использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии;

**владеть:**

- навыками проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска брать на себя всю полноту ответственности за свои решения в рамках профессиональной компетенции, способностью разрешать проблемные ситуации;
- способностью анализировать производственную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- способностью к профессиональной эксплуатации современного электротехнического оборудования и приборов;
- современными компьютерными и информационными технологиями в области проектирования электрооборудования и электромеханических комплексов;
- навыками выполнения операций диагностирования, технического обслуживания и хранения электрических машин и электрооборудования;
- навыками безопасной эксплуатации специализированного оборудования.

**7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 акад. часов.

Форма отчетности по практике. По итогам практике обучающийся готовит и представляет на кафедру:

- отчёт о прохождении преддипломной практики;
- дневник прохождения преддипломной практики;
- характеристику от руководителя практики с места проведения практики;
- договор вуза с предприятием о проведение практики;
- направление на практику с отметками о прибытие и убытие с предприятия.

Практика проводится на четвертом курсе после окончания теоретических занятий и экзаменационной сессии. Продолжительность преддипломной производственной практики – две недели.

**Аннотация**  
по государственной итоговой аттестации (ГИА)  
**БЗ « ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ»**  
Направление подготовки  
**13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"**  
Квалификация (степень) выпускника  
**бакалавр**  
Форма обучения  
**Очная**

### **1. ЦЕЛЬ ГИА**

- определение уровня подготовки выпускника университета (обучающегося) освоившего основную образовательную программу по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и соответствие результатов освоения требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «03» сентября 2015 г. № 955.

### **2. ЗАДАЧИ ГИА:**

- расширение, закрепление и систематизация теоретических знаний полученных в процессе освоения обучающимися образовательной программы;
- приобретение навыков практического применения теоретических знаний при решении конкретных производственно-технологических, научно-исследовательских, проектно-конструкторских, монтажно-наладочных, сервисно-эксплуатационных и организационно-управленческих задач;
- формирование навыков ведения самостоятельных теоретических, проектных и опытно-экспериментальных исследований;
- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов исследований, оценки их практической значимости;
- определение уровня сформированности у выпускников общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;

- определение готовности выпускников к самостоятельному решению профессиональных задач в соответствии с основным видом профессиональной деятельности.

### 3. МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ОП

В соответствии с ФГОС ВО блок Б3 «Государственная итоговая аттестация», завершающаяся присвоением квалификации, в полном объеме относится к базовой части программы. К видам государственных аттестационных испытаний обучающихся по программе бакалавра по специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» относится защита выпускной квалификационной работы в форме диссертации и оценка компетентности студентов в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГИА

Для всех форм обучения, согласно требованиям ФГОС ВО, общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет: 6 зачетных единиц.

Вид учебной работы	семестр – 8
	Всего, часов
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ГИА</b>	216
Сбор материала, изучение литературы по теме выпускной квалификационной работы (ВКР)	42
Работа с руководителем ВКР	24
Работа с консультантами по разделам ВКР	4
Выполнение ВКР	110
<b>Форма контроля</b>	
Защита ВКР	36

Выпускная квалификационная работа бакалавра (ВКР) выполняется в соответствии с заданием и предполагает изучение и анализ материала о производственной деятельности предприятия, собранного во время производственной практики, а также анализ материала по литературным и другим источникам.

Выпускная квалификационная работа бакалавра состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части.

Объём расчетно-пояснительной записки должен находиться в пределах 50...65 стр. печатного текста.

Графический материал необходимо органически увязывать с содержанием расчетно-пояснительной записки, он должен в наглядной форме иллюстрировать основные положения анализа объектов, технологических и конструкторских решений. Объем графического материала должен составлять, как правило, не менее шести и не более восьми листов формата А1, в том числе, не менее трёх листов по основной части ВКР. Общая структура и объём графической части определяется автором ВКР бакалавра и его руководителем.

Структура расчётно-пояснительной записки ВКР бакалавра:

1. Титульный лист ВКР (2 листа).
2. Задание на выпускную квалификационную работу бакалавра (2 листа).
3. Аннотация (1 лист).
4. Содержание (1 лист).
5. Принятые условные сокращения и обозначения (при наличии) – 1 лист.
6. Введение (1 лист).
7. Раздел 1. Характеристика объекта проектирования (2 листа).
8. Раздел 2. Технологическая часть (5...10 листов).
9. Раздел 3. Конструкторская часть (15...20 листов).
10. Раздел 4. Комплексная безопасность (5...7 листов).
11. Раздел 5. Технико-экономическое обоснование проекта (5...7 листов).
12. Заключение (1 лист).
13. Список использованных источников (1...2 листа).
14. Приложения.

Время проведения ГИА определено календарным графиком учебного процесса и проводится по завершению 8 семестра очной формы обучения бакалавров.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ КОМИССИИ ПО ГЭК**

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией, состав которой утверждаются ректором университета. Формирование и работа ГЭК осуществляется в соответствии Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ИркутскийГАУ.

## **7. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА**

7.1 К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, не имеющие академических задолженностей, и в полном объёме, выполнившие учебный план по образовательной программе подготовке, успешно прошедшие промежуточные аттестационные испытания и все виды практик, предусмотренные учебным планом подготовки магистрантов по направлению 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника».

7.2 Formой проведения Государственной итоговой аттестации выпускников по направлению 13.04.02 – «Электроэнергетика и электротехника» является защита выпускной квалификационной работы в форме диссертации. Проведение ГИА и присвоение квалификации осуществляется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ВУЗа.