

## АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б1 «История»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: школьные курсы истории.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Философия», «Социология», «Правоведение».

### **Цели и задачи дисциплины:**

**Цель дисциплины:**

Изучение основных этапов истории и их содержание с древнейших времен до наших дней; формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса.

**Задачи дисциплины:**

Введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; знание основных исторических фактов, дат, событий, имена исторических и политических деятелей.

### **Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-4, УК-5) выпускника.

### **Содержание дисциплины (основные разделы):**

Зарождение древнерусского государства; Древняя Русь в IX-XIII вв.; формирование российского государства XIV-XVI вв.; Россия в XVII-XVIII веках; восстание под руководством Богдана Хмельницкого; присоединение восточно-украинских земель к России; Россия в XIX веке; Украинские земли в составе России; Россия и мир в начале XX века (1900-1917 гг.); Советская Россия (1917-1939 гг.); СССР в годы второй мировой и великой отечественной войны; СССР в послевоенные годы (1939-1953 гг.); СССР в 1953-1964 гг. Десятилетие Н.С. Хрущева; СССР в 1964-1991 гг.; от попыток реформ к крушению советской системы; Россия на пути радикальной социально-экономической, политической модернизации (1991-2015 гг.); Донбасс в период модернизации (1991-2015 гг.).

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,5 зачетные единицы, 126 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), практические занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 72 ч.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б2 «Философия»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: «История».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Правоведение», «Культурология», «Социология».

### **Цели и задачи дисциплины:**

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся философско-научного представления о мире и о понимании им своего места в этом мире, выраженном в рамках теоретической формы мировоззрения.

Основными задачами являются:

Изучение истории философии, содействие гуманизации образования.

Формирование знаний об особенностях философии, ее взаимодействия с другими видами духовной жизни человека.

Обучение навыкам ориентации в современных проблемах теории познания, онтологии, философии природы, человека, культуры и общества.

Формирование представлений о плюралистичности и многогранности мира, культуры, истории, человека.

Обучение обучающихся анализу философских проблем через призму существующих мировоззренческих подходов, их осмысление многогранности исторического становления человечества.

Формирование у обучающихся самооценки мировоззренческой зрелости на базе философских принципов.

Развитие у обучающихся коммуникативных навыков в процессе участия в дискуссиях по философским проблемам.

### **Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-1, УК-5) выпускника.

### **Содержание дисциплины (основные разделы):**

Философия в системе культуры; философия Античности; философия эпохи Средневековья; философия эпохи Возрождения; философия эпохи Нового времени; немецкая классическая философия; современная западная философия; отечественная философия; учение о бытии; понятие сознание; духовная структура бытия; учение о познании; специфика научного познания; учение о развитии; Категории диалектики; сущность и генезис человека; учение об обществе; Культура и цивилизация; глобальные проблемы современности.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), практические занятия (36 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 72 ч.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.Б3 «Иностранный язык»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Иностранных языков.

Основывается на базе дисциплин: школьных курсов иностранного языка.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Философия», «Социология», «Высшая математика», «Информатика».

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Целями освоения дисциплины являются:

Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Для достижения поставленных целей выделяются задачи курса:

Совершенствование навыков и умений в основных видах речевой деятельности: говорении, восприятии на слух, чтении и письме; овладение лексическим запасом, необходимым для общения на английском языке в бытовой, академической и профессиональной сферах; формирование умения самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации.

#### **Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-4, УК-6) выпускника.

#### **Содержание дисциплины (основные разделы):**

Разговорная тема «Students Life». Лексическая тема «История Образования». Лексическая тема «Городской транспорт». Лексическая тема «Выдающиеся ученые». Разговорная тема «Великобритания». Лексическая тема «Наземный транспорт». Лексическая тема «Водный транспорт». Лексическая тема «Воздушный транспорт». Разговорная тема «Инженерные профессии». Лексическая тема «Энергия и ее формы». Лексическая тема «Преобразование энергии». Лексическая тема «Микро- и макро- энергии». Разговорная тема «Моя будущая специальность». Лексическая тема «Виды энергии». Лексическая тема «Автоматизация производства».

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 7,5 зачетных единиц, 270 ч. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (144 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 126 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.Б4 «Экономика»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Экономики и управления.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Экономика предприятия», «Экономика электромашиностроительного предприятия», выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Целью освоения дисциплины является формирование представлений об основных разделах экономики; обеспечение эффективности хозяйствования на уровне предприятия; ознакомить будущих бакалавров с методами достижения наилучшего результата с наименьшими затратами.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-9) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Предприятие в условиях рыночной экономики; производственные фонды предприятия; трудовые ресурсы; кадры, производительность и оплата труда; издержки производства; прибыль и рентабельность; понятие и виды цен; методы ценообразования в условиях рынка.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), практические занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 54 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В1 «Деловой русский язык»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Иностранных языков.

Основывается на базе дисциплин: школьный курс русского языка.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Делопроизводство и офисные программы», «Экономика», выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Формирование у обучающихся системы основных знаний о русском языке и основных понятий, связанных с культурой общения; овладение коммуникативными компетенциями, необходимыми для будущей практической деятельности, развитие коммуникативных качеств устной и письменной речи; формирование навыков деловой и публичной коммуникации; совершенствование навыков владения нормами русского литературного языка.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-4, УК-6) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Язык как знаковая система; функции языка и речи; культура речи и словари; правильность речи; нормы литературного языка; типология норм литературного языка; орфоэпические нормы; лексические и фразеологические нормы; морфологические нормы; правильное использование грамматических форм в деловой речи; стилистические нормы; функционально-стилевая дифференциация литературного языка; культура письменного делового общения; официально-деловой стиль; служебные документы: типология, образцы, языковое оформление; научный стиль речи, его особенности; оформление результатов научной деятельности: аннотация, план, конспект; культура устного делового общения; структура публичного выступления; способы привлечения внимания аудитории.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2 зачетные единицы, 72 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (18 ч.), практические занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 36 ч.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины Б1.В2 «Социология»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: «История», «Философия», «Культурология», «Правоведения».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Экономика машиностроительного предприятия», «Экономика предприятия», «Экология».

### **Цели и задачи дисциплины:**

Сформировать у обучающихся умение правильно анализировать и точно оценивать сложные процессы социальной деятельности; выработать навыки ориентации в системе жизненных ценностей; выработать умение и навыков сбора, обработки и обобщения социологической информации в профессиональной деятельности; самостоятельно осуществлять анализ сложных социальных процессов, происходящих в современном обществе. Сформировать у обучающихся теоретические представления о закономерностях функционирования и развития общества; умение правильно анализировать и точно оценивать сложные процессы социальной деятельности; сформировать представление о многогранности мира, социального развития; сформировать коммуникативные навыки в процессе участия в дискуссиях по проблемам развития личности и социума; умение связывать знания о социальном развитии с решением профессиональных задач.

### **Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-3, УК-5) выпускника.

### **Содержание дисциплины (основные разделы):**

Социология как наука; общество как социальная система; личность и общество; социология культуры; социальная структура общества; социальные институты; социология конфликта; социология семьи; социологическое исследование общества

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2 зачетные единицы, 72 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (18 ч.), лабораторные работы (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 36 ч.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

#### Б1.В3 «Делопроизводство и офисные программы»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Деловой русский язык», «Информатика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: выполнение выпускной квалификационной работы».

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических умений при изучении форм и содержания управленческих документов, систем документации, включая систему справочно-информационной документации с корреспонденцией, а также изучение движения документов в организации. Получение знаний, умений и навыков применения вычислительной техники в процессе изучения специальных дисциплин и в дальнейшей профессиональной деятельности, ознакомление с основами современных информационных технологий и тенденциями их развития.

Задачей курса является: овладение навыками компьютерной обработки деловой информации с помощью профессиональных систем, получивших в настоящее время наибольшее распространение в этой области деятельности

#### **Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-1, УК-4);

обще профессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

#### **Содержание дисциплины (основные разделы):**

Оформление документов на компьютере; введение в делопроизводство на компьютере; оформление документов в редакторах MS Word и MS Excel; основы документооборота и архивоведения; нормативно-методическая база документооборота; основные реквизиты документов и бланков; организационно-распорядительная документация; архивное хранение документов.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 54 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В4 «Правоведение»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: «История», «Философия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Экономика предприятия», «Охрана труда и электробезопасность».

**Цели и задачи дисциплины:**

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний по теории государства и права, а также основным отраслям правовой системы: конституционного права, гражданского права, наследственного права, семейного права, трудового права, административного права, уголовного права, что необходимо для формирования у обучающихся позитивного отношения к праву, как механизму регулирования социальных отношений.

Задачи дисциплины:

Формирование понятия государства и права их роли места в жизни общества; формирование понимания сущности, характера и механизма взаимодействия правовых явлений; формирование представления об основных правовых системах современности; формирование понятий: правовой статус личности в обществе, основные права, свободы и обязанности гражданина; формирование у обучающихся навыков применения теоретических правовых знаний в практической деятельности.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-2) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Основы теории государства; основы теории права; основы правосознания и правовой культуры, правового поведения и юридической ответственности; основы гражданского права; основы семейного права; основы трудового права; основы административного права; основы уголовного права.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), практические занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 54 ч.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В4 «Правовая защита инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: «История», «Философия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Экономика предприятия», «Охрана труда и электробезопасность»

**Цели и задачи дисциплины:**

Изучение нормативно-правовых актов организации социальной защиты инвалидов и людей с ограниченными возможностями, формирование теоретического представления о сущности и задачах государственной социальной политики, об основных направлениях, функциях, структуре социальных служб, призванных обеспечивать социальную защиту и поддержку инвалидов и людей с ограниченными возможностями.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-2) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Международные договоры о правах инвалидов; законодательство ЛНР о правах инвалидов; общая характеристика нормативно-правовых актов по социальной защите инвалидов и граждан пожилого возраста; правовой статус лиц с ограниченными возможностями в соответствии с законом «О социальной защите инвалидов»; перечень гарантий инвалидам в ЛНР; особенности регулирования труда инвалидов; государственная политика в области профессиональной подготовки и профессионального образования инвалидов; государственная политика в области трудоустройства инвалидов.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), практические занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 54 ч.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.В5 «Культурология»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: «Философия», «История».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Социология».

#### **Цели и задачи дисциплины:**

**Цель:** формирование универсальных компетентностей обучающегося посредством освоения им базовых фактических сведений в области культурологии, что создаёт возможность научного осмысления и понимания культуры как совокупности устойчивых форм человеческой деятельности, без которых она не может воспроизводиться и существовать.

**Задачи дисциплины:** сформировать представление о культуре как способе жизнедеятельности человека и общества; показать развитие исторических типов культуры; выявить динамику ценностных ориентиров человека через его картину мира; изучить проблемы современной цивилизации и культуры.

#### **Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-5) выпускника.

#### **Содержание дисциплины (основные разделы):**

Культурология как система знаний; типология культуры; онтология культуры; культура первобытного общества; культура древнего Востока; античная культура; культура Византии; культура Средневековой Европы; культура XVII. Основные направления и тенденции; культура XVIII вв; основные направления и тенденции; европейская культура XIX-XX вв; мировая цивилизация на рубеже XX-XXI веков; проблемы и пути решения; отечественная культура; геополитические характеристики русской культуры; общество и культура; взаимодействие культур; синергетический подход к пониманию культуры; современные концепции культуры.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), практические занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 54 ч.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

#### Б1.В5 «Мировая культура и религиоведение»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Социально-гуманитарных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: «Философия», «История».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Социология».

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Сформировать у обучающихся знание базовых ценностей мировой культуры и готовность опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии; владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; научить уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умению анализировать и оценивать исторические события и процессы, изучить особенности мировых религий и их роль в становлении мировой отечественной культуры.

#### **Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-5) выпускника.

#### **Содержание дисциплины (основные разделы):**

Духовно нравственная культура личности и религия; религия как феномен культуры; социокультурные функции религии; религия как всечеловеческое явление; научное исследование религии; религия и философия, религия, свободомыслие и атеизм; религиозное искусство и религиозная мораль; религия и политика; типологизация религий (религии первобытного общества, национальные и мировые религии) ; Христианство: история возникновения, вероучение, культ, основные направления; Католицизм: история становления, вероучение, культовая практика, организация, положение в современном мире; Протестантизм: история становления, основные направления, их вероучение, культовая практика, организация и положение в современном мире; Буддизм: история становления, священное писание, вероучение, основные направления; Иудаизм, его происхождение, вероучение, культовая практика и организация, основные течения иудаизма; Православие, его особенности, православный храм, православное искусство; Ислам, его историческое развитие, священное писание, вероучение, культ, организация и основные направления; современные псевдохристианские культы (Свидетели Иеговы, мормоны); наука и религия; великие ученые и религиозные деятели о взаимоотношениях между наукой и религией.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), практические занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 54 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В6 «Экономика предприятия»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Экономика и управления.

Основывается на базе дисциплин: «Экономика», «Высшая математика», «История».

Является основой для изучения следующих дисциплин: выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков по основным экономическим аспектам деятельности предприятия и организации производства, обеспечивающих способность принятия самостоятельных решений производственно-хозяйственных задач предприятия.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-9, УК-10) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Основные фонды; оборотные средства; трудовые ресурсы предприятия, производительность труда и заработная плата; себестоимость продукции; цена продукции, прибыль и рентабельность; экономическая эффективность инвестиций; основы организации производства и производственных процессов; бизнес-план предприятия; нормирование труда; функции и организационные структуры управления производством.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,5 зачетные единицы, 126 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (24 ч.), практические занятия (24 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 78 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В6 «Экономика машиностроительного предприятия»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть гуманитарного, социального и экономического блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Экономика и управления.

Основывается на базе дисциплин: «Экономика», «Высшая математика», «История».

Является основой для изучения следующих дисциплин: выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков по основным экономическим аспектам деятельности предприятия и организации производства, обеспечивающих способность принятия самостоятельных решений производственно-хозяйственных задач предприятия.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-9, УК-10) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Основные фонды; оборотные средства; трудовые ресурсы предприятия, производительность труда и заработная плата; себестоимость продукции; цена продукции, прибыль и рентабельность; экономическая эффективность инвестиций; основы организации производства и производственных процессов; бизнес-план предприятия; нормирование труда; функции и организационные структуры управления производством.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,5 зачетные единицы, 126 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (24 ч.), практические занятия (24 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 78 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б2.Б1 «Высшая математика»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть математического и естественнонаучного блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Высшей математики.

Основывается на базе дисциплин: курс математики средней школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теоретическая механика», «Теоретические основы электротехники», «Экономика».

**Цели и задачи дисциплины:**

Целью дисциплины является освоение обучающимся и базового математического аппарата, являющегося основой для последующего освоения других дисциплин, использующих математические методы и составляющих теоретическую базу бакалавра.

Задачами дисциплины является: развитие у обучающихся логического и алгоритмического мышления; формирование математических знаний для успешного овладения общенаучными дисциплинами на необходимом научном уровне; выработка умения обучающимся и самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-6);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Аналитическая геометрия и линейная алгебра; дифференциальное и интегральное исчисления; дифференциальные уравнения; ряды; функции комплексного переменного; операционное исчисление; элементы теории вероятностей и математической статистики.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 15,5 зачетных единиц, 558 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (144 ч.), практические занятия (180 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 234 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б2.Б2 «Физика»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть математического и естественнонаучного блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Радиофизики.

Основывается на базе дисциплин: школьные курсы физики, математики, химии.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теоретическая механика», «Электрические машины», «Введение в электромеханику», «Расчет и проектирование электрических машин».

**Цели и задачи дисциплины:**

Изучение основных физических явлений, овладение фундаментальными понятиями, законами и теорией классической и современной физики, а также методами физических исследований. Формирование научного мировоззрения и современного научного мышления; овладение приемами и методами решения конкретных задач; умения выделить конкретный физический смысл в прикладных задачах своей будущей специальности.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-1);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Физические основы механики; молекулярная физика и термодинамика; электричество и магнетизм; колебания и волны; оптика; атомная и ядерная физика.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 9 зачетных единиц, 324 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (72 ч.), лабораторные занятия (54 ч.), практические занятия (36 ч.), самостоятельная работа, которая составляет 162 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б2.Б3 «Химия»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть математического и естественнонаучного блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Metallургии черных металлов.

Основывается на базе дисциплин: школьные курсы химии, математики, физики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электротехнические материалы», «Физика».

**Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины:

Осуществить усвоение фундаментальных знаний, из которых складываются общенаучные представления, формируется понятийный аппарат общетехнических знаний, на которых базируется подготовка бакалавров направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Задачи дисциплины:

Изучить основные понятия и законы химии. Получить представления о строении атомов и разнообразии химических соединений, о тепловых процессах в ходе химических реакций, о связях химических и электрических процессов и т.д.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-7);

обще профессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Основные понятия и законы химии; эквивалент, закон эквивалентов; строение атома; электронные формулы атомов; периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева; химическая связь и свойства веществ; классификация неорганических соединений; энергетика и направленность химических процессов; основы химической кинетики; растворы; электролитическая диссоциация; вода; гидролиз солей; жесткость воды; окислительно-восстановительные реакции; основы электрохимии. гальванический элемент; коррозия металлов; электролиз.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 54 ч.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б2.Б4 «Экология»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть математического и естественнонаучного блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Экологии и безопасности жизнедеятельности.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Химия».

**Цели и задачи дисциплины:**

Целью освоения дисциплины является формирование системы экологических знаний и практических навыков обучающихся в процессе изучения взаимоотношений человека с окружающей природной средой. Задачи: изучение воздействия хозяйственной деятельности человека на геосферы Земли; ознакомление с основными экологическими проблемами и их разрешения с применением последних достижений науки и техники.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-8) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Основы общей экологии; биосфера; атмосфера; гидросфера; литосфера; радиоактивные, шумовые, тепловые, электромагнитные загрязнения окружающей среды и борьба с ними.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2 зачетных единицы, 72 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (12 ч.), практические занятия (12 ч.), лабораторные занятия (12 ч.), самостоятельная работа, которая составляет 36 ч.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### Б2.Б5 «Информатика»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть математического и естественнонаучного блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Информационных технологий.

Основывается на базе дисциплин: школьные курсы информатики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Экономика предприятия», «Теория автоматического управления», «Моделирование электромеханических систем», выполнение выпускной квалификационной работы.

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины:

Приобретение теоретических знаний и практических навыков в области современных информационных технологий, формирование представления о задачах, реализуемых с их помощью, методах их решения, формирование алгоритмического мышления.

Задачи дисциплины:

Освоение основных понятий и представлений о теориях, методах и средствах, используемых в информатике; формирование практических навыков работы с аппаратными и программными средствами компьютера; формирование навыков разработки алгоритмов линейной, ветвящейся и циклической структуры; обеспечение базовых знаний применения компьютеров и компьютерных сетей в процессе обучения для дальнейшей профессиональной деятельности.

#### **Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-1);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

#### **Содержание дисциплины (основные разделы):**

Базовые понятия информатики. Работа с файлами, папками, ярлыками в ОС WINDOWS. Технология обработки текста MS WORD. Современные средства обработки и передачи информации. Программные средства реализации информационных процессов. Технические средства реализации информационных процессов. Информационные и коммуникационные технологии MS EXCEL. Технология работы с электронными таблицами. Подготовка документов, требующих взаимодействие MS WORD и MS EXCEL. Программирование прикладных задач в пакете математического программирования MathCAD. Поиск в сети ИНТЕРНЕТ.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (18 ч.), лабораторные занятия (36 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 54 ч.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### Б2.Б6 «Информатика в курсовом и дипломном проектировании»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть математического и естественнонаучного блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплины «Информатика», «Высшая математика», «Физика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Компьютерные технологии в электромеханике», «Моделирование электромеханических систем», «Научно-исследовательская работа», выполнение выпускной квалификационной работы.

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины:

приобретение теоретических знаний и практических навыков применения современных информационных технологий в курсовом и выпускной квалификационной работы по профилю "Электрические машины и аппараты".

Задачи дисциплины:

приобретение знаний о возможностях применения аппаратных и программных средств компьютеров для решения задач электромеханики; формирование навыков и умений по разработке алгоритмов расчёта электромеханических устройств и применения таких программных продуктов, как Word, MathCAD, AutoCAD, SolidWorks в курсовом и дипломном проектировании.

#### **Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-1);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2) выпускника.

#### **Содержание дисциплины (основные разделы):**

Текстовый процессор Word и его применение для решения задач электромеханики в курсовом проектировании и ВКР. Система компьютерной алгебры MathCAD и её применение для решения задач электромеханики в курсовом и дипломном проектировании. Система автоматизированного проектирования AutoCAD и её применение для решения задач электромеханики в курсовом проектировании и ВКР. Система автоматизированного проектирования SolidWorks и её применение для решения задач электромеханики в курсовом проектировании и ВКР.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (18 ч.), лабораторные занятия (36 ч.) самостоятельная работа (54 ч).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### Б2.В1 «Теоретическая механика»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть математического и естественнонаучного блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Теоретической механики.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Физика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Прикладная механика».

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Цели освоения дисциплины: развить у обучающихся навыки умения применять положения механики для решения конкретных вопросов и задач, связанных с избранной специальностью; формирование личности обучающегося, развитие его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;.

Задачи изучения дисциплины: закрепить и углубить знания об основных аксиомах классической механики; показать основные законы, теоремы и принципы, которые устанавливают взаимосвязь между мерами взаимодействия, движения и инерции материальных тел; научить обучающихся составлять дифференциальные уравнения движения материальных тел и их систем, находить реакции связей при равновесии и движении механической системы.

#### **Дисциплина нацелена на формирование:**

общефессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3) выпускника.

#### **Содержание дисциплины (основные разделы):**

Введение. Аксиомы механики. Законы Ньютона. Статика. Условия равновесия плоской системы сил. Связи и их реакции. Момент сил относительно центра и оси. Пара сил. Трение. Реакция шероховатых связей. Условия равновесия при наличии трению. Силовое поле. Центры тяжести однородных тел. Кинематика. Введение в кинематику. Способы задания движения точки. Плоскопараллельное движение тел и его разложение на простейшие движения. Понятие о мгновенном центре скоростей, способах их определения. Сложное движение тела и разложение его на переносное и относительное. Динамика. Введение в динамику. Законы динамики. Закон сохранения движения центра масс. Теорема об изменении момента количества движения точки, твердого тела. Уравнения Лагранжа для механической системы в обобщенной системе координат. Обобщенные координаты и обобщенные скорости. Обобщенные силы.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), практические занятия (36 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 108 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.Б1 «Теоретические основы электротехники»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированные электромеханические системы им. Зеленова А.Б.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Высшая математика», «Информатика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электрические машины», «Электроника и микросхемотехника», «Основы метрологии и электрические измерения».

**Цели и задачи дисциплины:**

Подготовить обучающегося к изучению ряда профилирующих дисциплин. Являясь базовой дисциплиной для изучения ряда профилирующих дисциплин, позволит будущему специалисту понять электромагнитные процессы, происходящие в электротехнических устройствах, производить расчёт эквивалентных схем замещения этих устройств.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общефессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Линейные электрические цепи постоянного тока; электрические цепи переменного однофазного и трёхфазного тока; электрические цепи несинусоидального тока; нелинейные цепи постоянного тока; переходные процессы в линейных электрических цепях; магнитные цепи постоянного тока; нелинейные цепи переменного тока; теория магнитного поля.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 8 зачетных единиц, 288 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (72 ч.), лабораторные занятия (36 ч.), практические занятия (36 ч.), самостоятельная работа, которая составляет 144 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.Б2 «Электротехнические материалы»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электротехнические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Химия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты», «Общая энергетика», «Расчет и проектирование электрических машин», «Научно-исследовательская работа», выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Формирование логической системы знаний по основам физики явлений в диэлектриках, полупроводниках, магнитных материалах, основам технологии производства электротехнических материалов, а также основным свойствам конструкционных материалов, применяемых в электромашиностроении и электроаппаратостроении.

Используя теоретические положения, накопленный опыт по изучению свойств электротехнических и конструкционных материалов сформировать базу знаний для практического применения при проектировании электрических машин, трансформаторов, электрических и электронных аппаратов.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальный компетенций (УК-1);

общефессиональных компетенций (ОПК-5) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Введение. Общие сведения о явлениях, происходящих в диэлектриках под действием электрического поля. Параметры, характеризующие электропроводность диэлектриков. Параметры, характеризующие пробой диэлектриков. Характеристика электрических, механических, физико-химических и других свойств наиболее известных изоляционных материалов. Классификация и основные свойства проводниковых материалов. Магнитные материалы. Общие сведения о строении и свойствах конструкционных металлов и сплавов. Металлические сплавы различного состава, строение и свойства. Строение и свойства сталей: влияние углерода и примесей на свойства сталей, классификация и маркировка углеродистых сталей, классификация и маркировка легированных сталей. Сущность и назначение термической обработки металлов. Литейное производство.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5,5 зачетных единиц, 198 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (72 ч.), лабораторные занятия (18 ч.), практические занятия (18 ч.), самостоятельная работа, которая составляет 90 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**БЗ.БЗ «Общая энергетика»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Электротехнические материалы», «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Надежность электрооборудования», «Расчет и проектирование электрических машин», «Высоковольтные электрические аппараты».

**Цели и задачи дисциплины:**

Формирование системы знаний по современным средствам производства электрической и тепловой энергии; составу энергосистем, электросетей и тенденциям их развития; изучение работы силовых трехфазных электрических сетей в нормальном и аварийном режимах с разными способами заземления нейтралей, роли изоляции в создании надежного высоковольтного электрооборудования и принципов построения изоляционных конструкций, средств защиты от аварийных режимов и компенсирующих устройств для повышения надежности электроснабжения.

Задачами освоения дисциплины являются: приобретение практических знаний по техническим средствам производства и передачи потребителям электрической энергии, составу и работе электрических сетей высокого напряжения, роли изоляции, коммутирующих средств, средств защиты и компенсирующих устройств.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

универсальных компетенций (УК-2);

общефессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Энерго и электросистемы. Электрические станции. Системы токов и напряжений. Электрические сети, графики нагрузок, короткие замыкания, релейная защита. Изоляция высоковольтного электрооборудования и особенности ее работы в электросистемах. Испытательные установки для проверки состояния изоляции высоковольтного электрооборудования и технические средства измерения величины испытательных напряжений.

Предусмотрен курсовой проект.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единиц, 144 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (18 ч.), практические занятия (18 ч.), самостоятельная работа, которая составляет 72 ч.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

#### Б3.Б4 «Электрические машины»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электротехнические материалы», «Информатика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Расчет и проектирование электрических машин», «Электрические машины систем автоматики и бытовой техники», «Спецкурс электрических машин», выполнение выпускной квалификационной работы.

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Изучение физических законов, лежащих в основе работы электрических машин; конструкции, принципа действия и основных характеристик электрических машин различных типов; методов расчета параметров и характеристик электрических машин.

Задача освоения дисциплины состоит в том, чтобы получить знания из области теории и практического исследования электрических машин.

#### **Дисциплина нацелена на формирование:**

обще профессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3);

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

#### **Содержание дисциплины (основные разделы):**

Назначение и классификация электрических машин. Перспективы развития теории и практики электромашиностроения. Электрические машины постоянного тока. Принцип действия и конструкция машин постоянного тока. Реакция якоря. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Трансформаторы. Принцип действия и конструкция трансформаторов. Понятие приведенного трансформатора. Режимы холостого хода и короткого замыкания трансформаторов. Параллельная работа трехфазных трансформаторов. Асинхронные машины. Принцип действия и конструкция асинхронных машин. Асинхронная машина при неподвижном роторе. Вращающие моменты асинхронной машины. Механическая характеристика. Круговая диаграмма асинхронной машины. Способы пуска и регулирования частоты вращения асинхронных двигателей. Синхронные машины. Принцип действия и конструкция синхронных машин. Характеристики синхронных генераторов. Синхронные двигатели. Синхронные компенсаторы.

Предусмотрен курсовой проект.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 8,5 зачетных единиц, 306 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (72 ч.), лабораторные занятия (72 ч.), практические занятия (18 ч.), самостоятельная работа, которая составляет 144 ч.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.Б5 «Безопасность жизнедеятельности»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Экологии и безопасности жизнедеятельности.

Основывается на базе дисциплин: школьный курс основ безопасности жизнедеятельности.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Охрана труда и электробезопасность», «Физическая культура».

**Цели и задачи дисциплины:**

Целью освоения дисциплины является формирование системы знаний по теории и практики возникновения опасностей в сферах жизнедеятельности человека, условий позитивного и негативного влияния на жизнедеятельность и здоровье человека внешних и внутренних факторов.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-8) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Теоретические основы БЖД, негативные факторы. Среда жизнедеятельности человека, ее классификация. Классификация опасных и вредных факторов. Защита от электрического тока и электромагнитных полей, Причины и тяжесть поражения. Виды электротравм, первая помощь. Защита от магнитного поля и разных видов излучения. Параметры производственной среды – физические, химические, биологические, психофизиологические. Экологическая безопасность. Источники и виды загрязнений, влияние на человека. Энергетическое загрязнение. Характеристика человека как элемента системы «человек-среда». Анализаторы и их виды. Двигательный аппарат. Обеспечение безопасности работы человека. Очистка воздуха, освещение, гигиена и физиология труда, эргономика. Оценка степени риска производственной деятельности человека. Виды оценок риска. Методы прогноза травматизма.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (36 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 72 ч.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### Б3.Б6 «Теория автоматического управления»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированные электромеханические системы им. Зеленова А.Б.

Основывается на базе дисциплин: «Электроника и микросхемотехника», «Теоретические основы электротехники».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электрический привод».

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Изучить методы описания процессов преобразования детерминированных и случайных сигналов в линейных, нелинейных и дискретных системах. Принципы работы и технические характеристики современных систем автоматического управления. Методы проектирования систем управления. Методы построения математических моделей САУ. Передаточные функции и частотные характеристики САУ.

Уметь пользоваться приемами описания свойств динамических систем с помощью структурных схем, дифференциальных уравнений и передаточных функций. Составлять математические модели линейных САУ. Составлять математические модели нелинейных САУ.

#### **Дисциплина нацелена на формирование:**

общефессиональных компетенций (ОПК-4);

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

#### **Содержание дисциплины (основные разделы):**

Классификация автоматических систем. Преобразование Лапласа, характеристика задающих и возмущающих воздействий. Математическое описание автоматических систем. Временные и частотные характеристики динамических звеньев. Переходная и импульсная переходная временные характеристики и способы их получения. Частотные характеристики динамических звеньев. Структурные схемы линейных систем. Распределение корней на плоскости. Показатели передаточной функции. Математическая трактовка устойчивости линейных систем. Алгебраические и частотные критерии устойчивости. Нелинейные автоматические системы. Понятие нелинейного динамического звена. Типовые нелинейности. Устойчивость нелинейных систем. I-й метод Ляпунова. II-й метод Ляпунова. Критерий абсолютной устойчивости Попова.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4,5 зачетные единицы, 162 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (18 ч.), лабораторные занятия (18 ч.), практические занятия (108 ч.), самостоятельная работа, которая составляет 108 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.Б7 «Силовая электроника»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Теоретические основы электротехники», «Физика», «Электротехнические материалы», «Электрические и электронные аппараты».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электрический привод», «Электрические машины систем автоматики и бытовой техники», «Научно-исследовательская работа», выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины: формирование универсальных и профессиональных компетенций, необходимых для решения теоретических и практических задач в профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытанием и эксплуатацией устройств силовой электроники

Задача дисциплины: получение знаний и формирование навыков для решения вопросов применения устройств современной силовой электроники в электротехнике и электроэнергетике.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Содержание дисциплины. Цель курса, его роль в подготовке инженеров силовой электроники. Роль силовых преобразовательных устройств в повышении эффективности производства, совершенствовании технологии, снижении потерь энергии, в экономии трудовых и материальных ресурсов и автоматизации производственных процессов. Силовые ключи на диодах, тиристорах, биполярных и униполярных транзисторах. Преобразователи однофазного и трехфазного тока. Импульсные преобразователи (регуляторы) постоянного напряжения (ППН). Автономные инверторы и преобразователи частоты.

Предусмотрена курсовая работа.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4,5 зачетные единицы, 162 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (18 ч.), практические занятия (18 ч.), самостоятельная работа, которая составляет 90 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.Б8 «Электрические и электронные аппараты»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Теоретические основы электротехники», «Физика», «Электротехнические материалы», «Прикладная механика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Силовая электроника», «Электроника и микросхемотехника», «Электрический привод», «Моделирование электромеханических систем», «Научно-исследовательская работа», выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины: формирование универсальных и профессиональных компетенций, необходимых для решения теоретических и практических задач в профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытанием и эксплуатацией электрических и электронных аппаратов.

Задача дисциплины: получение знаний и формирование навыков для решения вопросов применения электрических и электронных аппаратов в электротехнике и электроэнергетике.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общепрофессиональных компетенций (ОПК-3);

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Введение. Электродинамические усилия в аппаратах. Нагрев электрических аппаратов. Электрические контакты. Электрическая дуга в процессе коммутации электрической цепи. Электромагнитные механизмы. Реле. Контроллеры, командоаппараты и реостаты. Силовые коммутационные электрические аппараты. Электромагнитные муфты. Датчики неэлектрических и электрических величин. Силовые электронные ключи. Системы управления силовых электронных аппаратов. Электронные коммутационные аппараты постоянного и переменного тока. Электронные регуляторы постоянного и переменного тока. Электронные аппараты защиты

Предусмотрен курсовой проект.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (72 ч.), лабораторные занятия (54 ч.), практические занятия (36 ч.), самостоятельная работа, которая составляет 126 ч.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### БЗ.Б9 «Электрический привод»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированных электромеханических систем им. Зеленова А.Б.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Моделирование электромеханических систем», выполнение выпускной квалификационной работы.

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины — изучить основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии; принципы построения релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; назначение, элементную базу, характеристики и свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока.

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

#### **Дисциплина нацелена на формирование:**

общефессиональных компетенций (ОПК-3);

профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

#### **Содержание дисциплины (основные разделы):**

Введение. Приведение моментов инерции системы электропривода к одному валу. Приведение моментов сопротивления к одному валу. Главное уравнения движения электропривода. Электромеханические свойства электроприводов постоянного тока. Электромеханические свойства электроприводов переменного тока. Электромеханические свойства электропривода с двигателями переменного тока. Замкнутые системы электроприводов. Система генератор-двигатель Система тиристорный преобразователь-двигатель. Тепловые модели и выбор двигателя по мощности. Критерии выбора мощности электропривода. Методы проверки мощности двигателя по нагреву. Выравнивание нагрузок в таких системах.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6,5 зачетных единиц, 234 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (36 ч.), практические занятия (36 ч.), самостоятельная работа, которая составляет 126 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**БЗ.Б10 «Основы метрологии и электрические измерения»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Автоматизированных электромеханических систем им. Зеленова А.Б.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электрические машины», «Научно-исследовательская работа».

**Цели и задачи дисциплины:**

подготовить студента к освоению профилирующих дисциплин, изучить основы метрологии, вопросы электроизмерительной техники; изучить средства и методы измерений электрических, магнитных и не-электрических величин.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

обще профессиональных компетенций (ОПК-6) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Основы метрологического обеспечения, виды и методы измерений, измерительные преобразователи, электронные аналоговые приборы и преобразователи, измерительные мосты постоянного и переменного тока, автоматические мосты и компенсаторы, цифровые измерительные устройства.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,5 зачетные единицы, 126 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (18 ч.), самостоятельная работа, которая составляет 72 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В1 «Инженерная и компьютерная графика»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Инженерной графики.

Основывается на базе дисциплин: школьные курсы черчения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Расчет и проектирования электрических машин», «Моделирование электромеханических систем», «Основы инженерно-изобретательной деятельности» «Электрические машины систем автоматики и бытовой техники».

**Цели и задачи дисциплины:** приобретение знаний основных понятий, законов и методов начертательной геометрии и инженерной графики, практических навыков построения и чтения чертежей различного назначения, приобретения навыков геометрического моделирования объектов с использованием программного обеспечения компьютерной графики.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

обще профессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Проецирование точки. Проецирование прямой. Взаимное положение прямых. Проецирование плоскости. Взаимное положение элементов пространства. Способы преобразования плоскостей проекций. Проецирование поверхностей. Взаимное пересечение поверхностей. Аксонометрические проекции. Развертки поверхностей. Правила оформления чертежа, нанесение размеров. Типы изображений: виды, разрезы, сечения и их классификация. Резьба. Крепежные изделия. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Правила оформления рабочих чертежей и эскизов деталей. Основные положения и последовательность выполнения сборочного чертежа. Спецификация. Деталирование сборочного чертежа (чертежа общего вида). Правила выполнения электрических схем. Основы компьютерной графики. Интерфейс графических редакторов AutoCAD и КОМПАС-3D. Графические примитивы и работа с ними.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5,5 зачетных единиц, 198 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), практические занятия (72 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 90 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В2 «Прикладная механика»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Прикладной гидромеханики им. З.Л. Финкельштейна.

Основывается на базе дисциплин: «Теоретическая механика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электрический привод», «Технология производства и ремонта электрических машин»

**Цели и задачи дисциплины:**

Усвоение знаний по теории и практики определения структурных, кинематических и динамических параметров механизмов и машин, их условия прочности при построении, проектировании и эксплуатации в автоматизации различных систем и процессов.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Кинематический анализ механизмов. Силовой анализ механизмов. Условия статического определения кинематических цепей. Силы, действующие в механизмах. Зубчатые механизмы. Геометрические параметры цилиндрических зубчатых передач. Планетарные передачи. Расчет передаточных отношений. Конические зубчатые передачи. Червячные передачи. Геометрические параметры. Кулачковые механизмы. Синтез кулачковых механизмов.

Предусмотрена курсовая работа.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (72 ч.), практические занятия (36 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 108 ч.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В3 «Расчет и проектирование электрических машин»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Физика», «Электротехнические материалы».

Является основой для изучения следующих дисциплин: выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Изучение общих вопросов проектирования электрических машин различных типов.

Изучение методик проектирования отдельных типов электрических машин.

Изучение методик тепловых и вентиляционных расчетов электрических машин.

Задача освоения дисциплины состоит в том, чтобы получить знания из области теории и практики проектирования электрических машин различных типов.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-2);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-4);

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Введение. Перспективы развития теории и практики электромашиностроения. Современные серии электрических машин. Общие вопросы проектирования электрических машин. Тепловые и вентиляционные расчеты электрических машин. Проектирование асинхронных двигателей. Проектирование синхронных машин. Проектирование трансформаторов. Проектирование машин постоянного тока

Предусмотрен курсовой проект (3).

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 13,5 зачетных единиц, 486 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (108 ч.), практические занятия (132 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 246 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В4 «Компьютерные технологии в электромеханике»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Информатика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Моделирование электромеханических систем», «Научно-исследовательская работа», выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины: формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с применением современных компьютерных технологий для проектирования, испытаний и эксплуатации электромеханических преобразователей, а также для выполнения научно-исследовательской работы.

Задача дисциплины: изучение методов и алгоритмов расчета и моделирования электромеханических преобразователей, ориентированных на использование современных программных средств; принципов построения технического, математического, программного и информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования (САПР), структуры САПР электромеханических преобразователей и их элементов.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-1);

общефессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

**Содержание дисциплины**

Введение. Цели и задачи изучения курса. Технологии решения задач электромеханики в табличном процессоре Microsoft Office Excel. Технологии решения задач электромеханики в системе компьютерной алгебры MathCAD. Технологии выполнения электротехнических чертежей в системе автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD. Технологии моделирования объектов электромеханики в системе автоматизированного проектирования SolidWorks.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 54 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В5 «Взрывобезопасное электрооборудование»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Электротехнические материалы», «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Расчет и проектирование электрических машин», «Спецкурс электрических машин», «Научно-исследовательская работа», выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Формирование системы теоретических знаний для последующего применения их при расчетах, выборе параметров электрических схем взрывобезопасного электрооборудования (электрических машин, электрических аппаратов, магнитных пускателей, трансформаторов, электрических кабелей и др.), предназначенного для работы на производствах опасных по образованию взрывоопасных и горючих смесей;

Ознакомление обучающихся с требованиями нормативно-технической документации, касающихся выполнения условий обеспечения соответствующего вида и уровня взрывозащиты электрооборудования, искробезопасных параметров электрических цепей и их элементной базы.

Задачами освоения дисциплины являются: приобретение практических знаний по проектированию взрывобезопасных электрических машин, пуско-регулирующей аппаратуры и технологическим особенностям их изготовления.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

универсальных компетенций (УК-3);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Введение. Общие вопросы теории горения взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом. Классификация взрывоопасных смесей: группы и категории смесей. Проектирование взрывобезопасного электрооборудования. Применяемые материалы. Элементы конструкций взрывобезопасного электрооборудования. Особенности взрывобезопасного электрооборудования в зависимости от исполнения по уровню взрывозащиты. Особенности конструирования и изготовления взрывобезопасных электрических машин.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,5 зачетные единицы, 126 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 72 ч.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### Б3.В5 «Электрические машины и средства автоматизации современных электроприводов»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Электрические машины», Моделирование электромеханических систем», «Теория автоматического управления», «Электрический привод», «Силовая электроника».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа», выполнение выпускной квалификационной работы.

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Дать характеристику современным системам автоматизации, ознакомить со структурной схемой системы; изучить особенности конструкции и характеристик электрооборудования, выпускаемого фирмой Siemens, как ведущей фирмы, выпускающей электрические машины и средства автоматизации современных электроприводов; изучить характеристики асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором, двигателя постоянного тока в энергосберегающих режимах, управляемого от преобразователя частоты,

Задача освоения дисциплины состоит в том, чтобы путем испытания асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором, управляемого от преобразователя частоты при векторном и скалярном управлении определить энергосберегающие режимы работы электроприводов установить перспективы их развития.

#### **Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-3);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

#### **Содержание дисциплины (основные разделы):**

Асинхронный электродвигатель Siemens с короткозамкнутым ротором. Электродвигатель постоянного тока Siemens. Синхронный электродвигатель Siemens. Высоковольтные асинхронные электродвигатели Siemens. Сухие силовые трансформаторы. Законы регулирования скорости электропривода. Скалярное управление асинхронным электродвигателем. Векторное управление асинхронным электродвигателем. Преобразователь частоты Sinamics. Преобразователь постоянного тока Simoreg. Устройство плавного пуска. Плавный пуск синхронного электродвигателя. Программы проектирования и ввода в эксплуатацию приводов.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,5 зачетных единиц, 126 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 72 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В6 «Электроника и микросхемотехника»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Теоретические основы электротехники», «Физика», «Электротехнические материалы», «Электрические и электронные аппараты».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электрический привод», «Моделирование электромеханических систем», «Научно-исследовательская работа», выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины: формирование универсальных и профессиональных компетенций, необходимых для решения теоретических и практических задач в профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытанием и эксплуатацией устройств электроники и микросхемотехники.

Задача дисциплины: получение знаний и формирование навыков для решения вопросов применения устройств современной электроники и микросхемотехники в электротехнике и электроэнергетике.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общефессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины**

Введение. Цели и задачи изучения курса. Пассивные компоненты электроники. Активные компоненты электроники. Микросхемотехника аналоговых устройств

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 54 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В6 «Физические основы электроники»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Электрические и электронные аппараты», «Физика», «Электротехнические материалы».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электрический привод», «Моделирование электромеханических систем», «Научно-исследовательская работа», выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины: формирование универсальных и профессиональных компетенций, необходимых для решения теоретических и практических задач в профессиональной деятельности, связанной с использованием знаний о физических основах электроники.

Задача дисциплины: получение знаний и формирование навыков для решения вопросов функционирования устройств современной электроники в электротехнике и электроэнергетике.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Введение. Основы физики полупроводников. Основы физики полупроводниковых приборов, полупроводниковые приборы. Физические основы интегральной электроники. Электронные устройства.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 54 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В7 «Надежность электрооборудования»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Электротехнические материалы», «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Расчет и проектирование электрических машин», «Высоковольтные электрические аппараты», «Взрывобезопасное оборудование».

**Цели и задачи дисциплины:**

Формирование системы знаний по теории и практике применения методов расчетов и обеспечения надежности, прогнозирования технического состояния электро-оборудования (электрических машин, электрических аппаратов и др.);

Изучение основных понятий и терминов теории надежности: статистика и анализ отказов; периоды работы технических изделий; основные законы распределения отказов электрических машин и аппаратов; структурная надежность; надежность изоляции, основных узлов электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры; математические модели; основные методы оценки надежности электрических машин и аппаратов; обработка результатов испытаний, определение законов распределения отказов по экспериментальным данным; методы планирования экспериментов по определению показателей надежности.

Задачами освоения дисциплины являются: приобретение практических знаний по надежности электрических машин и аппаратов и их узлов, а также в применении этих знаний при проектировании, технологии изготовления и эксплуатации электромеханических устройств и систем.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-2);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-5) выпускника.

**Содержание дисциплины :**

Общие вопросы надежности электрических машин, аппаратов и их узлов. Оценка надежности электрических машин и аппаратов. Виды испытаний на надежность. Математические модели. Методы планирования эксперимента.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 54 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**БЗ.В7 «Надежность электрических аппаратов»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Электротехнические материалы», «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Высоковольтные электрические аппараты», «Взрывобезопасное электрооборудование».

**Цели и задачи дисциплины:**

Изучить: основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии; основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин; виды электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин; электрические аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем; физические явления в электрических аппаратах и основы теории электрических аппаратов.

Уметь: формировать законченное представление о решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой; применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-2);

обще профессиональных компетенций (ОПК-5) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Введение в курс надежности электротехнических устройств. Законы распределения отказов электротехнических устройств. Режимы работы электротехнических устройств. Надежность различных типов электрических аппаратов.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 54 ч.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**БЗ.В8 «Моделирование электромеханических систем»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Электрические машины», «Теория автоматического управления», «Расчет и проектирование электрических машин», «Спецкурс электрических машин», «Информатика в курсовом и дипломном проектировании».

Является основой для изучения следующих дисциплин: выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Целью дисциплины является формирование навыков использования методов математического моделирования для описания основных электромеханических объектов и систем, а также использования пакетов прикладных математических программ для решения научных и инженерных задач, формирование основных научно-практических, общесистемных знаний в области моделирования электромеханических систем.

Задачей дисциплины является формирование базы знаний в области разработки моделей электромеханических систем, создание условий, обеспечивающих овладение обучающимся навыками, умениями и приобретение ими опыта при создании и анализе математических моделей систем, изучение вопросов применения различных способов и средств моделирования электротехнических комплексов и систем.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общефессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Основные понятия, определения, возможности и виды моделирования электромеханических систем. Общие сведения о моделировании технических объектов и систем. Характеристика объектов моделирования. Требования, предъявляемые к математическим моделям. Классификация математических моделей. Формы представления математических моделей. Взаимосвязь векторно-матричной формы описания объекта с его передаточной функцией. Математические модели механических систем электроприводов. Математическая модель механической части электропривода в абсолютных единицах. Математическое моделирование электромеханических систем. Основные методы, этапы и особенности моделирования на ЭВМ систем, математическое описание которых представлено в виде дифференциальных уравнений.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (48 ч.), лабораторные занятия (48 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 84 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В8 «Моделирование тепловых процессов в электромеханике»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Электрические машины», «Теория автоматического управления», «Расчет и проектирование электрических машин», «Спецкурс электрических машин», «Информатика в курсовом и дипломном проектировании».

Является основой для изучения следующих дисциплин: выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Целью дисциплины является формирование навыков использования методов математического моделирования для описания основных электромеханических объектов и систем, а также использования пакетов прикладных математических программ для решения научных и инженерных задач, формирование основных научно-практических, общесистемных знаний в области моделирования тепловых процессов электромеханических систем.

Задачей дисциплины является формирование базы знаний в области разработки моделей электромеханических систем, создание условий, обеспечивающих овладение обучающимся навыками, умениями и приобретение ими опыта при создании и анализе математических моделей систем, изучение вопросов применения различных способов и средств моделирования тепловых процессов электротехнических комплексов и систем.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общефессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Основные понятия, определения, возможности и виды моделирования электромеханических систем. Общие сведения о моделировании технических объектов и систем. Характеристика объектов моделирования. Требования, предъявляемые к математическим моделям. Классификация математических моделей. Формы представления математических моделей. Взаимосвязь векторно-матричной формы описания объекта с его передаточной функцией. Математические модели механических систем электроприводов. Математическая модель механической части электропривода в абсолютных единицах. Математическое моделирование тепловых процессов электромеханических систем.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (48 ч.), лабораторные занятия (48 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 84 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**БЗ.В9 «Спецкурс электрических машин»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Электрические машины», «Моделирование электромеханических систем».

Является основой для изучения следующих дисциплин: выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Обобщение теории электромеханических преобразователей энергии, методов анализа стационарных режимов работы, основанных на схемах замещения; изучение роли и методов исследования переходных режимов электромеханических устройств с неподвижными магнитными полями с использованием ПЭВМ.

Задача освоения дисциплины состоит в том, чтобы дать знания для изучения переходных режимов электромеханических устройств с подвижными магнитными полями.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общефессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Основные допущения, принимаемые в классической теории ЭМ. Математическая модель, приведение трансформатора, схема замещения, диаграмма напряжений трансформатора. Математическая модель, приведение асинхронного двигателя к неподвижному ротору, приведение обмотки ротора к обмотке статора. Эффект вытеснения тока, диаграмма токов глубокопазного АД. Математическая модель, приведение асинхронного двигателя к неподвижному ротору, приведение обмотки ротора к обмотке статора. Эффект вытеснения тока, диаграмма токов глубокопазного АД. Математическая модель, схемы замещения, диаграммы напряжений, диаграммы тока явнополусной и неявнополусной СМ. Конструкция и принцип действия машины двойного питания. Параметр нагрузки. Переходные процессы электромеханических устройств с неподвижным магнитным полем. Операторный метод решения дифференциальных уравнений.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6,5 зачетных единиц, 234 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (72 ч.), лабораторные занятия (36 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 126 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В9 «Спецкурс электрических аппаратов»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Электрические и электронные аппараты», «Моделирование электромеханических систем».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электрический привод», «Моделирование электромеханических систем», «Научно-исследовательская работа», выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины: формирование универсальных и профессиональных компетенций, необходимых для решения теоретических и практических задач в профессиональной деятельности, связанной с применением углублённых знаний по вопросам проектирования и эксплуатации электрических аппаратов.

Задача дисциплины: получение углублённых знаний и формирование соответствующих навыков для решения вопросов проектирования и эксплуатации электрических аппаратов.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общефессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Специальные вопросы теории электрического контакта. Специальные вопросы явлений тепло- и массопереноса в электрических контактах. Специальные вопросы электрической дуги отключения. Специальные вопросы изоляции электрических аппаратов. Специальные вопросы кинематики и динамики приводных механизмов электрических аппаратов. Специальные вопросы теории электромагнитных приводов электрических аппаратов.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 6,5 зачетных единиц, 234 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (72 ч.), лабораторные занятия (36 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 126 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**БЗ.В10 «Основы создания электромеханических устройств»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Электротехнические материалы», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Расчет и проектирование электрических машин», «Высоковольтные электрические аппараты», «Надежность электрооборудования», «Взрывобезопасное электрооборудование».

**Цели и задачи дисциплины:**

Формирование системы знаний по этапам разработки и постановки продукции на производство; ознакомление с правилами оформления конструкторской документации в рамках действующих стандартов; ознакомление с вопросами патентно-правовой защиты интеллектуальной собственности разработчика при создании (модернизации) электромеханических устройств.

Задачами освоения дисциплины являются: приобретение практических знаний по видам изделий, видам проектов, номенклатуре конструкторских документов, по оформлению рабочих чертежей электрических машин и аппаратов, их узлов и деталей, электрических схем, печатных плат, текстовых документов и др. с использованием требований нормативно-технической документации, а также приобретение опыта в проведении патентного поиска, в написании заявок на патенты, оформлении патентного формуляра.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

общепрофессиональных компетенций (ОПК-1);

профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Использование нормативно-технической документации при создании (модернизации) электромеханических устройств (ЭМУ). Патентная документация.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,5 зачетные единицы, 126 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), практические занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 72 ч.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

#### Б3.В10 «Основы инженерно-изобретательской деятельности»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть (по выбору обучающегося) профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Электротехнические материалы».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Расчет и проектирование электрических машин», «Высоковольтные электрические аппараты», «Надежность электрооборудования», «Взрывобезопасное электрооборудование».

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Использовать научные методы в работе; расширение и углубление научно-исследовательской подготовки в составе других базовых и вариативных дисциплин в соответствии с требованиями, установленными государственными образовательными стандартами.

Задача дисциплины: помочь бакалаврам овладеть навыками и знаниями, необходимыми для выполнения инженерной, научно-исследовательской работы, включая выполнение квалификационной работы бакалавра.

#### **Дисциплина нацелена на формирование:**

общефессиональных компетенций (ОПК-1);

профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

#### **Содержание дисциплины (основные разделы):**

Понятие об изобретении. Юридическая защита изобретений. Понятие об уровне изобретений. Международная патентная классификация. Психология технического творчества. Метод проб и ошибок. Мозговой штурм. Морфологический анализ. Синектика. Синектические группы. Алгоритм решения изобретательских задач. Приемы решения изобретательских задач. Стандарты на решение изобретательских задач. Области изобретательского применения некоторых физических эффектов. Формула изобретения. Описание изобретения. Реферат к патентной заявке.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3,5 зачетные единицы, 126 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), практические занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 72 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В11 «Введение в электромеханику»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Теоретическая механика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты».

**Цели и задачи дисциплины:**

Обобщение знаний школьной программы в области технического развития общества; формирование представлений о роли электроэнергетики и электротехники в развитии общества; обобщении знаний в области физических законов преобразования механической энергии в электрическую и наоборот; изучение типов электростанций (традиционных и нетрадиционных); изучение основ преобразования электрической энергии в механическую.

Задача освоения дисциплины состоит в том, чтобы дать знания для изучения курсов «Электрические машины» и «Электрические аппараты», сформировать понимание взаимосвязи между различными типами электромеханических преобразователей энергии.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общепрофессиональных компетенций (ОПК-6) выпускника.

**Содержание дисциплины (основные разделы):**

Основные законы физики, лежащие в основе принципа действия электромеханических преобразователей. История развития электротехники и электроэнергетики в России и мире. Основные открытия и изобретения. Этапы развития электроэнергетических сетей. Виды источников электрической энергии и электростанций. Возобновляемая энергетика. Основные задачи автоматизация производства. Структура и современное состояние электроэнергетической отрасли России. Основные тенденции и перспективы ее развития. Основные законы электромеханического преобразования энергии. Особенности объектов профессиональной деятельности.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2,5 зачетные единицы, 90 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), практические занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 36 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В11 «Введение в специальность»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Теоретическая механика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты».

**Цели и задачи дисциплины:**

Формирование представлений о роли электроэнергетики и электротехники в развитии общества; обобщении знаний в области физических законов преобразования механической энергии в электрическую и наоборот;

обеспечение более быстрой адаптации обучающихся к условиям обучения в вузе, а также пониманию взаимосвязи основных учебных дисциплин, изучаемых по данному направлению подготовки.

Задача освоения дисциплины состоит в том, чтобы дать знания для изучения курсов «Электрические машины» и «Электрические аппараты», сформировать понимание взаимосвязи между различными типами электромеханических преобразователей энергии. Особое внимание отводится роли специалиста в решении задач проектирования современных электромеханических преобразователей энергии, электрических и электронных аппаратов.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общефессиональных компетенций (ОПК-6) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Основные законы физики, лежащие в основе принципа действия электромеханических преобразователей. История развития электротехники и электроэнергетики в России и мире. Основные открытия и изобретения. Этапы развития электроэнергетических сетей. Виды источников электрической энергии и электростанций. Основные задачи автоматизация производства. Структура и современное состояние электроэнергетической отрасли России. Основные тенденции и перспективы ее развития. Основные законы электромеханического преобразования энергии. Научно-исследовательская работа обучающихся в вузе и её роль в формировании высококвалифицированного специалиста.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2,5 зачетных единиц, 90 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), практические занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 36 ч.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В12 «Технология производства и ремонта электрических машин»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Химия», «Прикладная механика», «Электротехнические материалы», «Электрические машины».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Расчет и проектирование электрических машин», «Научно-исследовательская работа», выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины: формирование универсальных и профессиональных компетенций, необходимых для решения теоретических и практических задач в профессиональной деятельности, связанной с технологическим процессом производства и ремонта электрических машин.

Задача дисциплины: получение знаний и формирование навыков для решения вопросов технологии производства и ремонта электрических машин.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-1);

общефессиональных компетенций (ОПК-5);

профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины**

Общие вопросы организации и технологии подготовки производства электрических машин. Общие вопросы организации ремонта электрических машин. Ремонт электрических машин. Разборка и дефектация электрических машин. Механический ремонт деталей и узлов электрических машин. Ремонт сердечников. Ремонт корпусов и подшипниковых щитов. Ремонт короткозамкнутой обмотки ротора. Ремонт коллекторов и контактных колец. Ремонт подшипников. Ремонт и укладка обмоток электрических машин. Восстановление круглых обмоточных медных проводов. Изготовление и укладка обмоток из круглых и прямоугольных проводов. Пропитка обмоток якорей и статоров. Изоляция обмоток и контроль её состояния.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5,5 зачетных единиц, 198 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (36 ч.), практические занятия (18 ч.), самостоятельная работа, которая составляет 108 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В12 «Технология производства и ремонта электрических аппаратов»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Химия», «Прикладная механика», «Электротехнические материалы», «Электрические и электронные аппараты».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа», выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины: формирование универсальных и профессиональных компетенций, необходимых для решения теоретических и практических задач в профессиональной деятельности, связанной с технологическим процессом производства и ремонта электрических аппаратов.

Задача дисциплины: получение знаний и формирование навыков для решения вопросов технологии производства и ремонта электрических аппаратов.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-1);

обще профессиональных компетенций (ОПК-5);

профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Характеристика и особенности производства электрических аппаратов. Технология производства корпусных деталей, резервуаров и деталей механизмов. Технология производства электроизоляционных деталей. Технология поверхностных покрытий деталей. Технология сборки электрических аппаратов. Технология ремонта электрических аппаратов.

Организация и планирование ремонта электрических аппаратов. Виды и причины износа электрических аппаратов. Планирование ремонтных работ. Системы планово-предупредительного ремонта. Виды ремонтов. Ремонт электрических аппаратов напряжением до 1000 В: рубильников, автоматических воздушных выключателей, контакторов, тепловых реле, предохранителей, реостатов, тормозных электромагнитов и электромагнитных муфт скольжения.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 5,5 зачетных единиц, 198 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (36 ч.), практические занятия (18 ч.), самостоятельная работа, которая составляет 108 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В13 «Электрические машины систем автоматики и бытовой техники»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Расчет и проектирование электрических машин», «Моделирование электромеханических систем».

**Цели и задачи дисциплины:**

Ознакомление с обширной группой электрических машин малой мощности, работающих в системах автоматики, вычислительной техники и бытовых приборах; изучение методов выбора электрических машин малой мощности для работы в различных устройствах; изучение методов практических испытаний электрических микромашин.

Задача освоения дисциплины состоит в том, чтобы получить знания из области теории и практического исследования электрических машин систем автоматики.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общефессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Введение. Роль, значение и области применения электрических машин малой мощности. Основы теории двухфазных несимметричных и однофазных электрических машин. Силовые микродвигатели автоматических устройств. Исполнительные микродвигатели автоматических устройств. Информационные микромашины автоматических устройств.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 54 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**БЗ.В13 «Линейные асинхронные двигатели»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть (по выбору обучающегося) профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Моделирование электромеханических систем», «Расчет и проектирование электрических машин», выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Изучить назначение, типы конструкций и области применения линейных асинхронных машин, которые относятся к электродвигателям специального назначения, к которым относятся низкоскоростные и высокоскоростные линейные асинхронные двигатели.

Задача освоения дисциплины состоит в том, чтобы дать знания для разработки электроприводов специального назначения.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Общая характеристика линейных асинхронных двигателей. Бегущее магнитное поле линейных асинхронных двигателей. Краевые эффекты (продольный и поперечный): причины их возникновения и способы подавления. Классификация линейных асинхронных двигателей и их основные преимущества. Системы электроприводов с линейными асинхронными двигателями. Электрическая тяга, системы непрерывного транспорта. Монорельсовый транспорт. Машины ударного действия. Способы управления линейными асинхронными двигателями. Перспективы применения линейных электроприводов различных механизмов в угольной, металлургической легкой и других отраслях промышленности.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 54 ч.

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### БЗ.В14 «Охрана труда и электробезопасность»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Охраны труда.

Основывается на базе дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Экология», «Физика», «Химия», «Высшая математика», «Правоведение».

Является основой для изучения следующих дисциплин: выполнение выпускной квалификационной работы».

#### **Цели и задачи дисциплины:**

Изучить основные нормативные акты, регламентирующие практическую деятельность специалиста-электрика; поражающие факторы электрического тока и их влияние на человека; защитные мероприятия при нормальном и аварийном режиме работы электроустановок; правила безопасной организации работ в электроустановках; правила предоставления домедицинской помощи потерпевшим от электрического тока,

Уметь пользоваться необходимой нормативной документацией при подготовке и проведению работ в электроустановках; пользоваться основными и вспомогательными средствами защиты от поражения электрическим током; определять возможность применения средств защиты.

#### **Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-1, УК-2, УК-8) выпускника.

#### **Содержание дисциплины:**

Государственное управление охраной труда и организация охраны труда на производстве. Организация паспортизации и аттестации рабочих мест. Проблемы физиологии, гигиены и производственной санитарии в отрасли. Профилактика производственного травматизма. Электротравматизм и действие электрического тока на организм человека. Виды электрических травм. Требования к персоналу. Основные требования безопасности во время обслуживания электроустановок. Оперативное обслуживание электроустановок. Организационные и технические мероприятия, которые обеспечивают безопасность работы, средства защиты. Пожарная опасность электроустановок.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (24 ч.), практические занятия (24 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 60 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**БЗ.В14 «Техника высоких напряжений»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Электротехнические материалы», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа», выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Изучить классификацию, назначение, основные схемотехнические решения устройств силовой электроники и понимать принцип действия и особенности применения силовых полупроводниковых приборов.

Уметь применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-1, УК-2, УК-8) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Классификация и назначение основных высоковольтных устройств. Электрофизические явления, протекающие в высоковольтных электротехнических аппаратах. Основные законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей. Принципиальные схемы и конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий электропередач. Высоковольтные разряды в электротехнических устройствах. Профессиональные и научно-технические методы выбора, эксплуатации и диагностики высоковольтного оборудования. Высоковольтная изоляция устройств электроснабжения. Перенапряжения в высоковольтных устройствах электроснабжения и методы оптимального выбора устройств защиты.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (24 ч.), практические занятия (24 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 60 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**БЗ.В15 «Высоковольтные электрические аппараты»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Электротехнические материалы», «Электрические и электронные аппараты», «Общая энергетика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа», выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Формирование теоретических знаний по классификации, принципу действия и области применения высоковольтных электрических аппаратов, применяемых при производстве и распределении электрической энергии, а также обеспечивающих защиту сетей и электрооборудования при аварийных режимах работы; ознакомление обучающихся с основными параметрами современных аппаратов высокого напряжения и методами их расчета, в том числе с использованием натурных образцов аппаратов закрытых распределительных устройств на классы потребительских напряжений  $6 \div 10$  кВ.

Задачами освоения дисциплины являются: приобретение практических знаний по видам аппаратов высокого напряжения, изучение особенностей их конструкций и принципа работы, области применения и их роли при производстве и распределении электрической энергии потребителям.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

общепрофессиональных компетенций (ОПК-3);

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Общие сведения об аппаратах высокого напряжения, области применения и нормируемых параметрах. Конструкции, принцип действия и требования, предъявляемые к коммутационным аппаратам (высоковольтным выключателям, предохранителям). Характеристика и основные параметры измерительных высоковольтных аппаратов: трансформаторов тока и трансформаторов напряжения. Характеристика и основные параметры ограничительных высоковольтных аппаратов: разрядников и реакторов. Комплектные распределительные устройства (КРУ) высокого напряжения.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 90 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В15 «Электромагнитные системы с вихревыми токами»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Электротехнические материалы», «Электрические и электронные аппараты».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа обучающегося», выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины: формирование универсальных и профессиональных компетенций, необходимых для решения теоретических и практических задач в профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытанием и эксплуатацией электромагнитных систем с вихревыми токами.

Задача дисциплины: получение знаний и формирование навыков для решения вопросов применения электромагнитных систем с вихревыми токами в электротехнике и электроэнергетике.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общефессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины**

Причина возникновения и свойства вихревого тока. Уравнения Максвелла и их физический смысл. Вихревые токи в установках для поверхностной закалки. Выбор основного оборудования для установок поверхностной закалки. Использование вихревых токов в установках для сквозного нагрева металла под пластическую деформацию. Использование вихревых токов в сварочном производстве. Использование вихревых токов при пайке и наплавке. Использование вихревых токов в специальных технологических процессах. Вихревые токи в индукционных тигельных печах. Вакуумные тигельные печи с вихревыми токами. Специальные типы плавильных устройств с вихревыми токами. Циркуляция металла в тигельных печах. Рабочая частота тока и питание индукционных тигельных печей от различных источников. Классификация и область применения индукционных канальных печей.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (18 ч.), самостоятельная работа, которая составляет 90 ч.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В15 «Применение микропроцессорных устройств в электромеханике»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Теоретические основы электротехники», «Физика», «Электротехнические материалы», «Электрические и электронные аппараты».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Электрический привод», «Моделирование электромеханических систем», «Научно-исследовательская работа».

**Цели и задачи дисциплины:**

Цель дисциплины:

Формирование универсальных и профессиональных компетенций, необходимых для решения теоретических и практических задач в профессиональной деятельности, связанной с применением микропроцессорных устройств в электромеханике.

Задача дисциплины:

Получение знаний и формирование навыков для решения вопросов применения микропроцессорных устройств в электромеханике.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Общие сведения о микропроцессорах и однокристальных микро-ЭВМ. CISC процессоры; организация памяти и модуля таймеров; система прерываний. параллельный и последовательный ввод и вывод данных; система команд; особенности архитектуры RISC процессоров; аналогово-цифровые преобразования и широтно-импульсная модуляция (ШИМ) в микроконтроллерах; организация взаимодействия управляющего микропроцессорного контроллера и объекта управления; организация взаимодействия между управляющей микроЭВМ и устройствами сбора и подготовки информации; практическая реализация устройств сбора и вывода информации.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме экзамена.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 4 зачетных единиц, 144 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), лабораторные занятия (18 ч.) самостоятельная работа, которая составляет 90 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б3.В16 Организация научно-исследовательской работы**  
**«Научно-исследовательская работа»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в вариативную часть профессионального блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Электрических машин и аппаратов.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Электрические машины», «Компьютерные технологии в электромеханике», «Информатика в курсовом и дипломном проектировании», «Моделирование электромеханических систем», «Спецкурс электрических машин».

Является основой для изучения следующих дисциплин: Выполнение выпускной квалификационной работы.

**Цели и задачи дисциплины:**

- изучить организацию научно-исследовательской деятельности в области разработки и исследования электромеханических устройств;
- сформировать комплекс знаний, умений и навыков, необходимых в будущей деятельности для того, чтобы развивать свой общекультурный уровень, способность к аналитической работе, умение осуществлять научно-исследовательскую деятельность;

**Задачи дисциплины:**

- усвоение основных понятий, подходов, организационных форм, методов, методик, инструментов, этапов проведения исследования;
- овладение методологией, методикой и техникой проведения научного исследования и анализа полученных результатов;

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-1);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

Основы организации научно исследовательской деятельности; методологические основы научного познания; обзор основных направлений развития электромеханических преобразователей энергии; методология и методика научного познания; научное исследование, его сущность и особенности; методологический замысел исследования и его основные этапы; основные методы поиска информации для исследования; общая схема научного исследования.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 1 зачетная единица, практические занятия (36 ч.).

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

#### Б4.1 «Физическая культура»

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть общенаучного блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Физического воспитания и спорта.

Основывается на базе дисциплин: Школьного курса «Физическое воспитание».

**Цель дисциплины** «Физическая культура», состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-3, УК-7) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

В теоретическую часть по дисциплине «Физическая культура» входят следующие разделы: естественно - научные основы физического воспитания, здоровый образ жизни, организация самостоятельных занятий. Практическая часть состоит из разделов: легкая атлетика, спортивные игры, подвижные игры.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 2 зачетных единицы, 72 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции (36 ч.), самостоятельная работа, которая составляет 36 ч.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б4.2 «Прикладная физическая культура»**

**Логико-структурный анализ дисциплины:** курс входит в базовую часть общенаучного блока дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профилю «Электрические машины и аппараты».

Дисциплина реализуется кафедрой Физического воспитания и спорта.

Основывается на базе дисциплин: «Физическое воспитание».

**Цель дисциплины «Прикладная физическая культура»:** формирование физической культуры личности и способности творческого применения разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизическая подготовка и обеспечение полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Дисциплина нацелена на формирование:**

универсальных компетенций (УК-3, УК-7) выпускника.

**Содержание дисциплины:**

В теоретическую часть по дисциплине «Прикладная физическая культура» входят: естественно-научные основы физического воспитания, профессионально-прикладная физическая подготовка, здоровый образ жизни, организация самостоятельных занятий. Практическая часть состоит из разделов: легкая атлетика, спортивные игры, подвижные игры, факультативы, специализация.

**Виды контроля по дисциплине:** текущий контроль, промежуточный контроль, в форме зачета.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины** составляет 328 ч. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (216 ч.), самостоятельная работа, которая составляет 112 ч.

## **Приложение Ж**

Аннотации программ практик

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы**  
**Учебной практики**  
**(учебная ознакомительная практика,**  
**учебная вычислительная практика)**

Учебная практика состоит из двух частей:

- ознакомительной части практики;
- вычислительной части практики.

Учебная ознакомительная часть практика является начальным этапом самостоятельного изучения обучающимися технологий производства конструкционных материалов, конструкций, принципа действия и условий эксплуатации различного электрооборудования низкого и высокого напряжения, предназначенного для производства, передачи и преобразования электрической энергии. Проводится с целью подготовки обучающихся к изучению следующих дисциплин: «Введение в электромеханику», «Электротехнические материалы», «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты» «Общая энергетика».

Ознакомительная часть учебной практики проводится на промышленных предприятиях электромашиностроительной, металлургической, горной промышленности, лабораториях кафедры.

Основными задачами ознакомительной части учебной практики являются:

- ознакомление с основами организации современного предприятия, историей его развития, структурой управления, основными подразделениями и номенклатурой выпускаемой продукции;
- ознакомление с технологическим циклом предприятия, работой основных и вспомогательных цехов (участков), устройством и принципом действия основного и вспомогательного технологического оборудования;
- ознакомление с кислородно-конвертерным методом получения стали, который используется для получения электротехнических сталей. Ознакомление с электрооборудованием, которое используется в конвертерном цехе.
- ознакомление с устройством и принципом действия электрооборудования, теплоэнергетических установок, систем электроснабжения предприятия и цехов, подъемно-транспортного оборудования, конструкциями разнообразных электрических машин и аппаратов, работой автоматизированных систем управления технологическим оборудованием, контрольно-измерительными приборами, ремонтом и условиями эксплуатации электрооборудования.

Вычислительная часть учебной практики проводится в лаборатории моделирования электромеханических процессов кафедры «Электрические машины и аппараты».

Основными задачами учебной вычислительной части учебной практики являются усиление практической подготовки в использовании пакетов прикладных программ для решения задач электромеханики.

Учебная практика направлена на формирование следующих компетенций:

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

Учебная практика для обучающихся 1 курса проводится после завершения экзаменационной сессии. Продолжительность учебной практики составляет 4 недели. Практика состоит из двух частей:

- экскурсии на предприятия для изучения вопросов программы практики с последующим написанием отчета;
- работа в лаборатории моделирования кафедры для ознакомления с программами, которые будут использоваться при выполнении расчетных заданий, курсовых работ и курсовых проектов.

Учебная практика проводится на территории Луганской Народной Республики.

Конкретные сроки проведения практики, объем и места маршрутных исследований ежегодно определяются приказом, утвержденным первым проректором ДонГТИ.

**Аннотация  
рабочей программы  
Производственной практики  
(производственная эксплуатационная практика,  
производственная технологическая практика)**

*Целью проведения эксплуатационной части производственной практики является углубление и закрепление теоретических знаний, а также изучение применяемых на производстве методов и средств по проведению оперативного контроля за функционированием электрических машин и аппаратов, режимами их работы, диагностики электрических машин и аппаратов, методов прогнозирования надежности работы электрооборудования.*

При этом обучающийся должен принимать участие в монтаже и демонтаже электрооборудования, уметь подбирать и использовать контрольно-измерительную аппаратуру, определять и вести учет причин отказа электрических машин и аппаратов, разрабатывать меры по их предупреждению и составлять соответствующие акты, контролировать соблюдение норм охраны труда, противопожарной безопасности, требований охраны окружающей среды.

*Целью проведения технологической части производственной практики является закрепление знаний полученных при изучении предшествующих теоретических дисциплин и формирование у обучающихся практических навыков по применению:*

- пакетов программ MatLab и AutoCAD, в системах автоматического проектирования электромеханических устройств и моделировании их математических моделей;

- по программированию микропроцессорных контроллеров на языке программирования АССЕМБЛЕР.

Производственная эксплуатационно-технологическая практика направлена на формирование следующих компетенций:

ПК-2 – готовность к участию в разработке, эксплуатации, испытаниях электроэнергетического и электротехнического оборудования, систем электропривода, способность оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки объектов профессиональной деятельности;

ПК-3 – способен обеспечивать требуемые режимы работы технологического оборудования на стадии проектирования и эксплуатации силовой части электропривода и систем управления.

Формы проведения производственной эксплуатационно-технологической практики:

- экскурсии на предприятия металлургической, энергетической, электротехнической промышленности.

- работа в лаборатории моделирования электромеханических преобразователей энергии и выпускающей кафедры.

Производственная эксплуатационно-технологическая практика для обучающихся 2 курса проводится после завершения экзаменационной сессии и ее продолжительность составляет 4 недели (216 часов).



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы**  
**Производственной конструкторско-технологической практики**

Производственная конструкторско-технологическая практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Эта практика рассматривается как важный этап формирования профессиональной культуры и научного мировоззрения будущего специалиста в сфере проектирования, производства и ремонта электрических машин и аппаратов, производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Ознакомление с работой технологического и конструкторского отделов электромеханического завода, изучение рекламаций на выпускаемую продукцию, роль экономического отдела, изучение вопросов ценообразования выпускаемой продукции. Закрепление, углубление и расширение знаний в вопросах проектирования, конструирования, технологии производства и ремонта электрических машин и аппаратов.

Задачи практики:

- изучить задачи, содержание и этапы технической подготовки (конструкторской и технологической), и связь между ними.
- изучить нормативную и технологическую документации, вопросы стандартизации, приобрести навыки по применению ЕСКД, ЕСТД, государственных стандартов, которые применяются в электромашиностроении.
- изучить вопросы технологии производства электрических машин (аппаратов): технологических процессов механической обработки деталей, обмоточно-изолировочных, сборочных работ, приобретение навыков по составлению технологических карт и анализу технологического процесса, выбору оптимального варианта и подбору оборудования при изготовлении электрических машин (аппаратов) и оснастки для их изготовления.
- изучить вопросы конструирования и проектирования электрических машин (аппаратов): специальные методики расчетов (электромагнитные, механические, тепловые и др.), использование на предприятии вычислительной техники.

Конструкторская подготовка производства прототипа выпускной квалификационной работы.

Свойства и области применения материалов, используемых при производстве электрических машин (аппаратов):

- изучить вопросы стандартизации: расчет уровня стандартизации и унификации узлов изделия;
- вопросы организации труда, планирования и управления производством, ознакомление с вопросами определения резерва производства и выявление причин производственных потерь.
- системы стимулирования труда, применяемые на предприятии для повышения производительности и качества продукции.

- ознакомление с основными экономическими показателями работы предприятия, расчетами себестоимости продукции (электрического двигателя или аппарата), выявление путей ее снижения.

- системы оплаты труда при производстве электрических машин (аппаратов).

- изучение вопросов охраны труда и окружающей среды при выполнении конкретных технологических операций.

Производственная конструкторско-технологическая практика направлена на формирование следующих компетенций:

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

ПК-1 – способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности, их энергоснабжении, в проектировании элементов систем управления.

Конструкторско-технологическая практика каждого обучающегося проходит в индивидуальном порядке. Формы проведения практики для обучающихся: лабораторная и производственная.

Производственная конструкторско-технологическая практика для обучающихся 3 курса проводится после завершения экзаменационной сессии. Продолжительность учебной практики составляет 4 недели (216 часов).

Производственная конструкторско-технологическая практика проводится индивидуально на предприятиях, в учреждениях и в организациях любых форм собственности, в их структурных подразделениях, соответствующих профилю профессиональной подготовки обучающихся и задачам практики.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы**  
**Преддипломной практики (производственная)**

Основной целью и задачей преддипломной практики является формирование профессиональных навыков у обучающихся, подготовка обучающихся к дальнейшей работе в качестве специалиста, сбор материала для написания ВКР, обеспечение связи между научно-теоретической и практической подготовкой обучающихся.

Преддипломная практика является одним из важнейших разделов в структуре образовательной программы бакалавриата и относится к вариативной части цикла «Практики, НИР» в структуре ООП по данному направлению. Преддипломная практика является завершающей из всех видов практик, она позволяет получить практические навыки по специальности, а также собрать необходимый материал для написания ВКР.

Преддипломная практика проводится после изучения всех теоретических и практических дисциплин. Она взаимосвязана с дисциплинами естественнонаучного и профессионального циклов. Таким образом, для успешного прохождения практики необходимы базовые знания по дисциплинам ООП по данному направлению подготовки. В конечном результате у обучающегося формируются необходимые компетенции, что имеет отражение в выпускной квалификационной работе.

Преддипломная практика направлена на формирование следующих компетенций:

УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-6 – способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов;

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

ОПК-5 – способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности;

ПК-1 – способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности, их энергоснабжении, в проектировании элементов систем управления

Преддипломная практика каждого обучающегося проходит в индивидуальном порядке. Формы проведения практики для обучающихся: лабораторная и производственная.

Преддипломная практика для обучающихся 4 курса проводится в восьмом семестре. Продолжительность учебной практики составляет 3 недели.

Преддипломная практика проводится индивидуально на предприятиях, в учреждениях и в организациях любых форм собственности, в их структурных

подразделениях, соответствующих профилю профессиональной подготовки студентов и задачам практики.

Место проведения преддипломной практики являются производственные предприятия и организации, профиль работы которых позволяет собрать материал, необходимый для написания ВКР, лаборатории кафедры.

Общая трудоёмкость преддипломной практики составляет 4,5 зачетных единиц 162 часа.

Общая структура преддипломной практики выглядит следующим образом:

1 этап. Основной (практический)

На основе анализа характеристик прототипа, определенных за время конструкторско-технологической практики, определяется содержание инженерной задачи и специальной части дипломного проекта, направленных на повышение энергетических показателей прототипа. Сбор дополнительного материала, необходимого для решения инженерной задачи.

2 этап. Сбор материала для выполнения графической части дипломного проекта и экономической оценки предложенных инженерных решений по повышению энергетических показателей прототипа.

3 этап. Определение способов решения специальной части ВКР.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы Научно-исследовательской работы (производственная)

Целью научно-исследовательской работы является выполнение научно-исследовательских работ в сфере электротехники, что служит важным компонентом подготовки будущих бакалавров к проектно-производственной, технологической, административной видам деятельности; интеграции приобретенных в процессе обучения в Институте универсальных и общепрофессиональных знаний, умений и навыков; формировании и развитии ключевых компетенций.

Задачи:

- анализ, обобщение и систематизация знаний по научной направленности в соответствии с выбранной студентом темой работы;
- постановка задач научно-исследовательской работы, планирование и проведение научных исследований, направленных на их решение;
- обобщение, систематизация и теоретическое осмысление полученного в ходе исследований результатов;
- апробация результатов работы на научных мероприятиях (конференциях, форумах и пр.);
- подготовка научных публикаций, отражающих результаты НИР.

Место научно-исследовательской работы в структуре ООП.

Научно-исследовательская работа относится к блоку практики, научно-исследовательской работы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Электрические машины и аппараты. НИР выполняется на четвертом курсе обучения бакалавриата.

При выполнении научно-исследовательской работы обучающиеся опираются на знания, полученные в процессе изучения дисциплин данной ООП.

Полученные результаты НИР используются обучающимися при подготовке выпускной квалификационной работы и в профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская работа направлена на формирование следующих компетенций:

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

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

ОПК-2 – способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

В результате освоения НИР обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- методы практического использования (в публикациях) результатов комплексных исследований отраслевых, региональных, национальных и глобальных энергетических проблем, разработка рекомендаций по их разрешению;

- практические подходы к оценке состояния, устойчивости и прогнозу развития электромеханических комплексов;

- практические подходы к оценке уровня энергетических и эксплуатационных характеристик электромеханических преобразователей энергии, тенденций их повышения.

**УМЕТЬ:**

- определять проблемы, задачи и методы научного исследования;

- получать новую информацию на основе наблюдений, опытов, научного анализа электромагнитных расчетов;

- формулировать выводы и практические рекомендации на основе электромагнитных расчетов и исследований математических моделей электромеханических преобразователей энергии.

**ВЛАДЕТЬ:**

- опытом реферирования научных трудов, составления аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности;

- навыками обобщения полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний.

Трудоемкость НИР составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.