

**Специальность 13.02.03**

*Электрические станции, сети и системы*

**АННОТАЦИИ  
К ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ  
ДИСЦИПЛИН,  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
МОДУЛЕЙ, УЧЕБНОЙ,  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
(ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ),  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ  
ПРАКТИК.**



# **АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ, УЧЕБНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ), ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИК.**

## **ОУП. 01 РУССКИЙ ЯЗЫК**

### **1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Учебная дисциплина «Русский язык» принадлежит к общеобразовательному циклу.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

- сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания других культур, уважительного отношения к ним;

- сформированность навыков различных видов анализа литературных произведений;

- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;

- владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;

- владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;

- знание содержания произведений русской, родной и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры;

- сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения;

- способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;

- владение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, соданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

- сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.

### **4. Содержание программа учебной дисциплины**

#### **Раздел 1. Введение.**

Тема 1.1 Русский язык в современном мире

#### **Раздел 2. Фонетика, графика, морфемика, орфография;**

Тема 2.1 Фонетика, орфоэпия. Звук и фонема. Правописание звонких и глухих согласных

Тема 2.1 Лексическое и грамматическое значение слова

Тема 2.2 Графика, орфография. Употребление буквы Ъ. Правописание приставок ПРИ-/ ПРЕ-

Тема 2.3 Графика, орфография. Правописание приставок на З-/С-. Правописание Ы-И после приставок

### **Раздел 3 Морфемика, словообразование, орфография**

Тема 3.1 Морфемика. Способы словообразования

Тема 3.2 Правописание безударных гласных в корне слова. Правописание О и Ё после шипящих и Ц.

Тема 3.3 Орфография. Правописание чередующихся гласных в корнях слов.

Тема 3.4 Правописание сложных слов

### **Раздел 4 Морфология и орфография**

Тема 4.1 Имя существительное. Правописание суффиксов и окончаний имен существительных

Тема 4.2 Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных

Тема 4.3 Правописание имен числительных

Тема 4.4 Правописание и употребление местоимений

Тема 4.5 Правописание суффиксов и окончаний глаголов. НЕ с глаголами

Тема 4.6 Причастие и причастный оборот

Тема 4.7 Деепричастие и деепричастный оборот

Тема 4.8 Правописание и употребление наречий

Тема 4.9 Предлоги. Правописание предлогов

Тема 4.10 Союзы. Правописание союзов

Тема 4.11 Частицы, междометия

### **Раздел 5 Синтаксис и пунктуация**

Тема 5.1 Словосочетание. Значение словосочетаний в построении предложений

Тема 5.2 Простое предложение

Тема 5.3 Односоставные предложения

Тема 5.4 Осложненное простое Предложение

Тема 5.5 Водные слова и предложения. Обращение

Тема 5.6 Способы передачи чужой речи

Тема 5.7 Сложное предложение

Тема 5.8 Сложное предложение с разными видами связи

### **Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка 72 час, в том числе:

- обязательная нагрузка 70 часов;
- консультации 2 часа;
- промежуточная аттестация - экзамен

## ОУП. 02 ЛИТЕРАТУРА

### 1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Учебная дисциплина «Литература» принадлежит к общеобразовательному циклу.

### 3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Литература» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

#### **личностных:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- эстетическое отношение к миру;

- совершенствование духовно-нравственных качеств личности, воспитание чувства любви к многонациональному Отечеству, уважительного отношения к русской литературе, культурам других народов;

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации (словарей, энциклопедий, интернет-ресурсов и др.);

#### **метапредметных:**

- умение понимать проблему, выдвигать гипотезу, структурировать материал, подбирать аргументы для подтверждения собственной позиции, выделять причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулировать выводы;

- умение самостоятельно организовывать собственную деятельность, оценивать ее, определять сферу своих интересов;

- умение работать с разными источниками информации, находить ее, анализировать, использовать в самостоятельной деятельности;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

**предметных:**

- сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания других культур, уважительного отношения к ним;

- сформированность навыков различных видов анализа литературных произведений;

- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;

- владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;

- владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;

- знание содержания произведений русской, родной и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры;

- сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения;

- способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;

- владение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

- сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования базового уровня.

#### **4. Содержание программы учебной дисциплины.**

##### **Раздел 1**

**Тема 1.1** Развитие русской литературы и культуры в первой половине 19 века.

**Тема 1.2** Особенности развития русской литературы во второй половине 19 века.

**Тема 1.3** Зарубежная литература (обзор).

## Раздел 2

**Тема 2.1** Русская литература на рубеже веков

**Тема 2.2** Литература 20-х годов

**Тема 2.3** Литература 30-х – начала 40-х годов

**Тема 2.4** Литературы периода Великой Отечественной войны и первых послевоенных лет

**Тема 2.5** Литературы 60 – 2000-х годов

### **5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка 108 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 106 часов;
- консультации - 2 час;
- промежуточная аттестация – экзамен

## **ОУП.03 ИСТОРИЯ**

### **1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

### **2. Учебная дисциплина «История» принадлежит к общеобразовательному циклу.**

### **3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить поиск исторической информации в источниках разного типа;
- критически анализировать источник исторической информации (характеризовать авторство источника, время, обстоятельства и цели его создания);
- анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);
- различать в исторической информации факты и мнения, исторические описания и исторические объяснения;
- устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений;
- участвовать в дискуссиях по историческим проблемам, формулировать собственную позицию по обсуждаемым вопросам, используя для аргументации исторические сведения;
- представлять результаты изучения исторического материала в формах конспекта, реферата, рецензии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать/понимать:

- основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность и системность отечественной и всемирной истории;
- периодизацию всемирной и отечественной истории;
- современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории;
- историческую обусловленность современных общественных процессов;
- особенности исторического пути России, ее роль в мировом сообществе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- определения собственной позиции по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности;
- использования навыков исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации;
- соотнесения своих действий и поступков окружающих с исторически возникшими формами социального поведения;
- осознания себя как представителя исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества, гражданина России.

#### **4. Содержание программы учебной дисциплины**

##### **Раздел I. Россия и мир с древнейших времен до конца XIX века.**

Тема 1. Цивилизации Древнего мира и Средневековья.

Тема 2. Древняя Русь.

Тема 3. Западная Европа в XI –XV веках.

Тема 4. Российское государство в XVI – XVII веках.

Тема 5. Запад в новое время.

Тема 6. Российская империя в XVIII веке.

Тема 7. Запад в XIX веке. Становление индустриальной цивилизации.

Тема 8. Россия на пути модернизации.

Тема 9. Культура XIX века.

##### **Раздел II. Россия и мир. XX век.**

Тема 1. Россия и мир в начале XX века.

Тема 2. Мировая война и революционные потрясения.

Тема 3. Мир в межвоенный период.

Тема 4. Социалистический эксперимент в СССР.

Тема 5. Вторая мировая война.

Тема 6. Биполярный мир. «Холодная война».

Тема 7. СССР и социалистические страны Европы.

Тема 8. Запад и «третий мир» во второй половине XX века.

Тема 9. Россия в современном мире.

Тема 10. Духовная жизнь.

##### **5. Максимальная учебная нагрузка 136 часов,**

в том числе:

- обязательная нагрузка 134 часов;
- консультации – 2 часа;
- промежуточная аттестация -экзамен

## **ОУП. 04 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ**

### **1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **13.02.03 Электрические станции, сети и системы**.

Учебная дисциплина «Обществознание (включая экономику и право)» принадлежит к общеобразовательному циклу.

### **Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать/понимать:

- биосоциальную сущность человека, основные этапы и факторы социализации личности, место и роль человека в системе общественных отношений;
- тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов;
- необходимость регулирования общественных отношений, сущность социальных норм, механизмы правового регулирования;
- особенности социально-гуманитарного познания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- охарактеризовать основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития;
- анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений, и обществоведческими терминами и понятиями;
- объяснять причинно-следственные и функциональные связи изученных социальных объектов (включая взаимодействия человека и общества, важнейших социальных институтов, общества и природной среды, общества и культуры, взаимосвязи подсистем и элементов общества);
- раскрывать на примерах изученные теоретические положения и понятия социально-экономических и гуманитарных наук;
- осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст, схема, таблица, диаграмма, аудиовизуальный ряд); извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно-популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы;
- оценивать действия субъектов социальной жизни, включая личности, группы, организации, с точки зрения социальных норм, экономической рациональности;
- формулировать на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;
- подготовить устное выступление, творческую работу по социальной проблематике;
- применять социально-экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- успешного выполнения типичных социальных ролей; сознательного взаимодействия с различными социальными институтами;
- совершенствования собственной познавательной деятельности;
- критического восприятия информации, получаемой в межличностном общении и в массовой коммуникации; осуществления самостоятельного поиска, анализа и использования собранной социальной информации.
- решения практических жизненных проблем, возникающих в социальной деятельности;
- ориентировки в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции;
- предвидения возможных последствий определенных социальных действий;
- оценки происходящих событий и поведения людей с точки зрения морали и права;
- реализации и защиты прав человека и гражданина, осознанного выполнения гражданских обязанностей;
- осуществления конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением.

## **2. Содержание учебной дисциплины**

### **Раздел 1. Человек.**

Тема 1.1. Человек как продукт биологической и социальной эволюции.

Тема 1.2. Человек, индивид, личность.

Тема 1.3. Бытие человека. Соотношение бытия и сознания.

Тема 1.4. Деятельность человека.

Тема 1.5. Цель и смысл жизни человека. Тема 1.6. Общение.

Тема 1.7. Познание.

Тема 1.8. Духовный мир человека.

### **Раздел 2. Общество.**

Тема 2.1 Понятие общества.

Тема 2.2. Сферы общества.

Тема 2.3. Общество и природа.

Тема 2.4. Развитие общества.

Тема 2.5. Культура и цивилизация.

Тема 2.6. Типология общества.

Тема 2.7. Глобализация человеческого общества.

### **Раздел 3. Духовная жизнь общества.**

Тема 3.1. Культура.

Тема 3.2. Мораль.

Тема 3.3. Наука.

Тема 3.4. Религия.

Тема 3.5. Искусство.

Тема 3.6. Образование.

### **Раздел 4. Экономика.**

Тема 4.1. Понятие экономики Тема 4.2. Собственность.

Тема 4.3. Производство.

- Тема 4.4. Рынок.
- Тема 4.5. Государство и экономика.
- Тема 4.6. Экономика потребителя.
- Тема 4.7. Мировая экономика.

#### **Раздел 5. Социальные отношения.**

- Тема 5.1. Социальная стратификация.
- Тема 5.2. Социальное поведение.
- Тема 5.3. Этнические общности.
- Тема 5.4. Семья.
- Тема 5.5. Молодежь.
- Тема 5.6. Повторительно – обобщающий урок по теме «Социальные отношения».

#### **Раздел 6. Политика.**

- Тема 6.1. Государство и политическая система общества.
- Тема 6.2. Механизм государства.
- Тема 6.3. Три составляющих формы государства. Форма правления.
- Тема 6.4. Форма государственного устройства и форма политического режима.
- Тема 6.5. Гражданское общество и государство.
- Тема 6.6. Личность и политика.

#### **Раздел 7. Право.**

- Тема 7.1. Понятие права. Право в системе социальных норм.
- Тема 7.2. Нормы права. Система права.
- Тема 7.3. Формы (источники) права.
- Тема 7.4. Правосознание. Правоотношение.
- Тема 7.5. Правонарушение и юридическая ответственность.
- Тема 7.6. Права и свободы человека и гражданина.
- Тема 7.7. Государственное право.
- Тема 7.8. Административное право.
- Тема 7.9. Гражданское право.
- Тема 7.10. Трудовое право.
- Тема 7.11. Уголовное право.
- Тема 7.12. Повторение по курсу «Обществознание».

### **3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка 72 часов,

в том числе:

- обязательная нагрузка 72 часов;
- промежуточная аттестация -дифференцированный зачет.

ОУП.05 География

#### **1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена для специальности 13.02.03

«Электрические станции, сети и системы», входящей в укрупнённую группу 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения содержания учебной дисциплины «География» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• личностных:

- сформированность ответственного отношения к обучению; готовность и способность студентов к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития географической науки и общественной практики;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить аргументы и контраргументы;
- критичность мышления, владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- креативность мышления, инициативность и находчивость;

• метапредметных:

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также навыками разрешения проблем; готовность и способность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связей в системе «человек—общество—природа»;
- сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

– сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

– сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной

деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов;

- самостоятельной работы обучающегося --0 часов.

- промежуточная аттестация - зачет.

ОУП.06 Иностранный язык

## 1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

## 2. Учебная дисциплина «Иностранный язык»

принадлежит к общеобразовательному циклу.

## 3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать/понимать:*

- значение новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа и с соответствующими ситуациями общения;
- языковой материал: идиоматические выражения, оценочную лексику, единицы речевого этикета;
- новые значения изученных глагольных форм (видовременных, неличных), и способы выражения модальности; условия, предложения, причины, следствия, побуждения к действию;
- лингвострановедческую, страноведческую и социокультурную информацию, расширенную за счет новой тематики и проблематики речевого общения;
- тексты, построенные на языковом материале повседневного и профессионального общения.

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:*

- вести диалог (диалог-расспрос, диалог - обмен мнениями, диалог- побуждение к действию) в ситуациях официального и неофициального общения в бытовой, социокультурной и учебно-трудовой сферах;
- рассказывать, рассуждать в связи с изученной тематикой, проблематикой прочитанных/прослушанных текстов; описывать события излагать факты, делать сообщения.
- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на изучаемом иностранном языке в различных ситуациях общения; увеличение словарного запаса; расширения круга используемых языковых и речевых средств; совершенствования способности к самооценке на основе наблюдения за собственной речью;

- совершенствования коммуникативных способностей; развития готовности к речевому взаимодействию, межличностному и межкультурному общению, сотрудничеству;
- оценивать важность /новизну информации, определять свое отношение к ней.
- читать аутентичные тексты разных стилей (публицистические, художественные, научно-популярные и технические), используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, просмотровое/поисковое) в зависимости от коммуникативной задачи.

### **Содержание программы учебной дисциплины.**

#### **Раздел 1.**

Тема 1.1. О себе.

Тема 1.2. Мой день.

#### **Раздел 2.**

Тема 2.1. Моя социальная среда.

#### **Раздел 3.**

Тема 3.1. Моя будущая профессия.

Тема 3.2 Мои интересы и мое окружение.

#### **Раздел 4. Путешествие.**

Тема 4.1. Путешествие.

Тема 4.2. Виды транспорта.

Тема 4.3. Здоровый образ жизни.

#### **Раздел 5. Тема 5.1. Времена года.**

Тема 5.2. Покупки.

#### **Раздел 6. Культура, традиции, обычаи.**

Тема 6.1. Еда.

Тема 6.2. Книги в нашей жизни.

Тема 6.3. В мире искусства.

#### **Раздел 7. Источники информации.**

Тема 7.1. СМИ.

Тема 7.2. ТВ в нашей жизни.

Тема 7.3. Иностранные языки в нашей жизни.

#### **Раздел 8. Защита окружающей среды.**

Тема 8.1. Защита природы.

Тема 8.2. Моя малая родина.

### **Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка 72 часа,

в том числе:

обязательная нагрузка 72 часов;

промежуточная аттестация - дифференцированный зачет.

ОУП.07 Математика

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Учебная дисциплина «Математика» принадлежит к учебным предметам по выбору

из обязательных предметных областей общеобразовательного цикла.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

В результате изучения дисциплины студент должен уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

#### 4. Содержание программы учебной дисциплины

Раздел 1. Приближенные вычисления. Уравнения и неравенства.

Тема 1.1. Действительные числа. Погрешности вычислений.

Тема 1.2. Уравнения и неравенства.

Тема 1.3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.

Тема 1.4. Элементы теории пределов.

Тема 1.5. Дифференциальное исчисление.

Тема 1.6. Интеграл неопределенный и определенный.

Тема 1.7. Дифференциальные уравнения.

Тема 1.8. Сходимость степенных рядов.

Тема 1.9. Комплексные числа.

Раздел 2. Функции, их свойства и графики.

Тема 2.1. Предел числовой последовательности

Тема 2.2. Функции, свойства и графики.

Тема 2.3. Матрицы и определители.

Раздел 3. Степенная, показательная и логарифмическая функции.

Тема 3.1. Степенная функция.

Тема 3.2. Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств.

Тема 3.3. Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Тема 3.4. Элементы теории вероятности и математической статистики.

Раздел 4. Тригонометрические функции числового аргумента.

Тема 4.1. Тригонометрические функции числового аргумента. Тема 4.2. Графики тригонометрических функций.

Тема 4.3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.

Раздел 5. Векторы и координаты. Уравнения линий.

Тема 5.1. Векторы и координаты плоскости. Тема 5.2. Уравнения линий.

Раздел 6. Производная и ее приложение

Тема 6.1. Определение производной. Таблица производных элементарных функций.

Тема 6.2. Применение производной. Геометрический и механический смысл производной.

Раздел 7. Интеграл и его приложение.

Тема 7.1. Неопределенный интеграл и способы его нахождения.

Тема 7.2. Определенный интеграл. Применение определенного интеграла к нахождению площади плоских фигур.

Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве.

Тема 8.1. Параллельность в пространстве.

Тема 8.2. Перпендикулярность в пространстве.

Раздел 9. Многогранники. Геометрические тела и поверхности. Объемы и площади поверхностей геометрических тел.

Тема 9.1. Понятие многогранника. Виды многогранников. Площадь и объем многогранников.

Тема 9.2. Тела вращения.

Раздел 10. Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

Тема 10.1. Элементы комбинаторики.

Тема 10.2. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.

Раздел 11. Элементы линейной алгебры.

Тема 11.1. Комплексные числа.

5. Количество часов на освоении программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка 340 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 338 часа;
- консультации 2 часа;
- промежуточная аттестация 6 часов- экзамен.

ОУП.08 ИНФОРМАТИКА

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Учебная дисциплина «Информатика»

принадлежит к учебным предметам по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательного цикла.

3. Цели и задачи дисциплины- требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины «Информатика» обучающийся должен уметь:

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);

-соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.

В результате изучения учебной дисциплины использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины «Информатика» обучающийся должен знать:

- различные подходы к определению «информация»;
- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
- использование алгоритма как способа автоматизации деятельности;
- назначение и функции операционных систем.

#### 1. Содержание программы учебной дисциплины

Введение. Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах.

Раздел 1. Информационная деятельность человека.

Тема 1.1. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.

Тема 1.2. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов.

Раздел 2. Информация и информационные процессы.

Тема 2.1. Понятие информации. Измерение информации.

Тема 2.2. Основные информационные процессы и их реализация с помощью ПК.

Тема 2.3. Арифметические и логические основы работы компьютера.

Тема 2.4. Алгоритмы и способы их описания.

Тема 2.5. Компьютер как исполнитель команд.

Тема 2.6. Хранение информационных объектов. Архив информации.

Тема 2.7. Поиск информации с использованием компьютера.

Тема 2.8. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления.

Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий.

Тема 3.1. Основные характеристики компьютеров.

Тема 3.2. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.

Тема 3.3. Защита информации, антивирусная защита

Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов.

Тема 4.1. Понятие об информационных системах.

Тема 4.2. Математическая обработка числовых данных.

Тема 4.3. Представление о системах управления базами данных.

Раздел 5. Телекоммуникационные технологии.

Тема 5.1. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Возможности сетевого программного обеспечения.

4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка 108 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 106 часов;
- консультации-2 часов;
- промежуточная аттестация –экзамен 6 часов.

## ОУП.09 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Учебная дисциплина Физическая культура

принадлежит к циклу общеобразовательных дисциплин.

3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- применять умения и навыки физической культуры в повседневной жизни;

4. Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Легкая атлетика.

Тема 1.1. Низкий старт, прыжки.

Тема 1.2. Бег по пресеченной местности.

Тема 1.3. Бег на средние дистанции.

Тема 1.4. Метание гранаты.

Тема 1.5. Челночный бег, кроссовая подготовка.

Тема 1.6. Бег на средние дистанции.

Тема 1.7. Эстафетный бег.

Раздел 2. Баскетбол.

Тема 2.1. Ведение мяча.

Тема 2.2. Передача мяча.

Тема 2.3. Броски в кольцо.

Тема 2.4. Сочетание приемов в бросках.

Тема 2.5. Ведение мяча в защите.

Тема 2.6. Ведение мяча в нападении.

Тема 2.7. Совершенствование техники игры.

Раздел 3. Гимнастика.

Тема 3.1. Упражнения на тренажере.

Тема 3.2. Упражнение на перекладине.

Тема 3.3. Упражнения на брусьях.

Тема 3.4. Сочетание приемов в акробатике.

Раздел 4. Волейбол.

Тема 4.1. Передача мяча сверху.

Тема 4.2. Передача мяча снизу.

Тема 4.3. Нападающий удар.

Тема 4.4. Верхняя прямая подача.

Тема 4.5. подача снизу.

Тема 4.6. Учебная игра бхб.

Раздел 5. Легкая атлетика.

Тема 5.1. Бег на короткие дистанции.

Тема 5.2. Бег на средние дистанции

Тема 5.3. Прыжки в длину.

Тема 5.4. Метание гранаты.

Тема 5.5. Бег на пересеченной местности.

Тема 5.6. Марш – бросок 6 км.

Тема 5.7. Кроссовая подготовка.

5. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка 72 часа,

в том числе:

- обязательная нагрузка 72 часа;

- промежуточная аттестация - зачет.

### **Дисциплина ОУП.10 Основы безопасности и защиты Родины (ОБЗР)**

Учебная дисциплина ОУП.10 Основы безопасности и защиты Родины относится к общеобразовательному циклу дисциплин.

Учебная дисциплина ОУП.10 Основы безопасности и защиты Родины относится к обязательной части ППСЗ.

Содержание программы ОУП.10 Основы безопасности и защиты Родины направлено на достижение следующих *целей*:

Формирование компетенций в части овладения содержанием общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины», формирование ценностей, освоение знаний и умений, обеспечивающих готовность к выполнению Конституционного долга по защите Отечества и достижение базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУП.10 Основы безопасности и защиты Родины обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 6; ОК 7; ОК 8 и ПК, представленных в ФГОС СПО по спец. 13.02.03

### **Виды учебной работы и объем учебных часов**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Объём образовательной программы</b>	<b>68</b>
<b>Объём образовательной программы во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>68</b>
в том числе:	
лекции	60
практические занятия	8
<i>Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета во 2 семестре</i>	

## **Содержание дисциплины**

### **Введение**

#### **Раздел 1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства**

Тема 1.1. Государственная и общественная безопасность

Тема 1.2. Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций

#### **Раздел 2. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе**

Тема 2.1. Современные представления о культуре безопасности

#### **Раздел 3. Безопасность в быту**

Тема 3.1. Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях и травмах

Тема 3.2. Пожарная безопасность в быту

Тема 3.3. Безопасное поведение в местах общего пользования

#### **Раздел 4. Безопасность на транспорте**

Тема 4.1. Безопасность дорожного движения

Тема 4.2. Правила безопасного поведения на разных видах транспорта

#### **Раздел 5. Безопасность в общественных местах**

Тема 5.1. Опасности социально-психологического характера

Тема 5.2. Действия при угрозе или совершении террористического акта, пожара в общественных местах, обрушении конструкций

#### **Раздел 6. Безопасность в природной среде**

Тема 6.1. Основные правила безопасного поведения в природной среде

Тема 6.2. Природные чрезвычайные ситуации

#### **Раздел 7. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи**

Тема 7.1. Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания

Тема 7.2. Неинфекционные заболевания: факторы риска и меры профилактики

Тема 7.3. Психическое здоровье и психологическое благополучие

#### **Раздел 8. Безопасность в социуме**

Тема 8.1. Конфликты и способы их разрешения

Тема 8.2. Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия

Тема 8.3. Психологические механизмы воздействия на большие группы людей.

#### **Раздел 9. Безопасность в информационном пространстве**

Тема 9.1. Безопасность в цифровой среде

Тема 9.2. Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде

Тема 9.3. Достоверность информации в цифровой среде

#### **Раздел 10. Основы противодействия экстремизму и терроризму**

Тема 10.1. Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества.

Тема 10.2. Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта.

Тема 10.3 Противодействие экстремизму и терроризму.

## Раздел 11. Основы военной подготовки

Тема 11.1. Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны

Тема 11.2. Виды, назначение и характеристики современного оружия

Тема 11.3 Виды оружия массового поражения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты.

Тема 11.4. Беспилотные системы и радиосвязь.

### Прикладной модуль:

Раздел 1. Особенности профессиональной деятельности в рамках получаемой специальности, потенциальные опасности и их последствия.

### Прикладной модуль:

Раздел 2. Мероприятия и алгоритм оказания первой помощи при возникновении несчастного случая на производстве

Код и наименование формируемых	Планируемые образовательные результаты обучения. Дисциплинарные (предметные) <sup>1</sup>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>ПР6 02.</b> Знание задач и основных принципов организации единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны.</p> <p><b>ПР6 08.</b> Сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства. знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении.</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>ПР6 06.</b> Сформированность представлений о применении беспилотных летательных аппаратов и морских беспилотных аппаратов; понимание о возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя.</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p><b>ПР6 01.</b> Знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающие национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера.</p> <p><b>ПР6 07.</b> Сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе в образовательных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка.</p>

<sup>1</sup> Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО. Предметные результаты базового уровня (ПР6) нумеруются в соответствии ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (редакция от 27.12.2023 г.)

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>ПР6 14.</b> Знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p><b>ПР6 03.</b> Сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; знание положений Общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации.</p> <p><b>ПР6 15.</b> Сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им;</p> <p><b>ПР6 16.</b> Сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии, в том числе экстремизма, терроризма; овладение знаниями о роли государства в противодействии терроризму; умение различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знание порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности, при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени</p>	<p><b>ПР6 05.</b> Сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него.</p> <p><b>ПР6 09.</b> Сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в чрезвычайных ситуациях.</p> <p><b>ПР6 10.</b> Сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения. Знание основ и правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных и чрезвычайных ситуациях на</p>

	<p>транспорте.</p> <p><b>ПР6 11.</b> Овладение знаниями о способах безопасного поведения в природной среде; умением применять их на практике; знание порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования.</p> <p><b>ПР6 12.</b> Знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знание порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знание прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности.</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p><b>ПР6 13.</b> Владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; сформированность представлений об инфекционных и неинфекционных заболеваниях, способах профилактики; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи;</p> <p><b>ПР6 04.</b> Сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки (включая общевоинские уставы, основы строевой, тактической, огневой, инженерной, военно-медицинской и технической подготовки), правилах оказания первой помощи в условиях ведения боевых действий, овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием.</p>

## ОУП.11 ФИЗИКА

### 1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы- программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Учебная дисциплина «ФИЗИКА» принадлежит к учебным предметам по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательного цикла.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить наблюдения;
- планировать и выполнять эксперименты;

- выдвигать гипотезы и строить модели;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических моделей;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактики, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе ис-

пользования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

#### 4. Содержание программы учебной дисциплины.

Раздел I. Механика.

Тема 1. Кинематика.

Тема 2. Динамика.

Тема 3. Законы сохранения в механике.

Тема 4. Движение твердого тела. Статика.

Раздел II. Молекулярная физика и термодинамика.

Тема 1. Основы МКТ.

Тема 2. Основы термодинамики.

Тема 3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы.

Раздел III. Основы электродинамики.

Тема 1. Электрическое поле.

Тема 2. Законы постоянного тока.

Тема 3. Электрический ток в различных средах.

Тема 4. Магнитное поле.

Тема 5. Электромагнитная индукция.

Раздел IV. Колебания и волны.

Тема 1. Механические колебания и волны.

Тема 2. Электромагнитные колебания и волны.

Раздел V. Квантовая физика.

Тема 1. Квантовая оптика.

Тема 2. Физика атома и ядра.

Раздел V Астрономия

Тема 1. Предмет астрономии

Тема 2. Практические основы астрономии

Тема 3. Строение Солнечной системы

Тема 4. Природа тел Солнечной системы

Тема 5. Солнце и звезды

Тема 6. Строение и эволюция Вселенной

5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка 180 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 178 час;
- консультации -2 часа;
- промежуточная аттестация 6 часов (экзамен).

## ОУП.12 ХИМИЯ

### 1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

## 2. Учебная дисциплина «Химия»

принадлежит к общеобразовательному циклу.

## 3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен уметь:

- называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
- проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.

В результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
- основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), ани-

лин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

#### **4. Содержание программы учебной дисциплины.**

Раздел 1. Общая и неорганическая химия.

Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.

Тема 1.2. Классификация неорганических соединений и их свойства.

Тема 1.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.

Тема 1.4. Строение вещества.

Тема 1.5. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Тема 1.6. Химические реакции.

Тема 1.7. Металлы и неметаллы.

Раздел 2. Органическая химия.

Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.

Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники.

Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения.

Тема 2.4. Азотосодержащие органические соединения. Полимеры.

#### **5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка 72 часа,

в том числе:

-обязательная нагрузка 72 часа;

-промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

#### **ОУП.13 БИОЛОГИЯ**

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Учебная дисциплина «Биология»

принадлежит к общеобразовательному циклу.

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) формирование гражданской позиции, как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) формирование готовности к служению Отечеству, его защите;

- 4) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) формирование навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) формирование экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной дея-

тельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

1) формирование представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) формирование умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

#### 4. Содержание программы учебной дисциплины.

##### Раздел 1. Биология как наука.

1.1 Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии.

1.2 Краткая история развития биологии.

##### Раздел 2. Клетка.

2.1 Цитология, методы цитологии.

2.2 Развитие знаний о клетке.

2.3 Основные положения современной клеточной теории. Молекулярные основы жизни.

2.4 Неорганические вещества, их значение. Липиды.

- 2.5 Углеводы: моносахариды, полисахариды.
- 2.6 Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК.
- 2.7 Удвоение молекулы ДНК в клетке. АТФ.
- 2.8 Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро.
- 2.9 Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы.
- 2.10 Функции основных частей и органоидов клетки.
- 2.11 Основные отличия в строении животной и растительной клеток.
- 2.12 Хромосомы, их строение и функции. Кариотип.
- 2.13 Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.
- 2.14 Прокариотическая клетка: форма, размеры.
- 2.15 Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.
- 2.16 Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.
- 2.17 Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез.
- 2.18 Биосинтез белка. Энергетический обмен.
- 2.19 Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном.
- 2.20 Клеточный цикл: интерфаза и деление. Фазы и значение митоза. Соматические и половые клетки.

### Раздел 3. Организм

- 3.1 Организм — единое целое. Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы.
- 3.2 Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных.
- 3.3 Митоз – основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения.
- 3.4 Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз.
- 3.5 Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения.
- 3.6 Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития.
- 3.7 Основные этапы эмбриогенеза. Прямое и непрямое развитие.
- 3.8 Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека.
- 3.9 Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя.
- 3.10 Моногибридное скрещивание первый закон Менделя – закон доминирования.
- 3.11 Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание.
- 3.12 Третий закон Менделя – закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности.
- 3.13 Определение пола. Сцепленное с полом наследование.
- 3.14 Генетика человека.
- 3.15 Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Генотип и среда.
- 3.16 Ненаследственная и наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

- 3.17 Доместикация и селекция. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.
- 3.18 Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития.
- Раздел 4. Эволюционная теория
- 4.1 Развитие эволюционных идей, значение работ К. Линнея, учения Ж. Б. Ламарка. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.
- 4.2 Эволюционная теория Ч. Дарвина. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции.
- 4.3 Синтетическая теория эволюции.
- 4.4 Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, естественный отбор; их влияние на генофонд популяции.
- 4.5 Движущий и стабилизирующий естественный отбор. Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного отбора.
- 4.6 Видообразование как результат эволюции.
- 4.7 Способы и пути видообразования. Принципы классификации, систематика.
- Раздел 5. Развитие жизни
- 5.1 Развитие представлений о возникновении жизни. Гипотезы происхождения жизни на Земле.
- 5.2 Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.
- 5.3 Современные представления о происхождении человека. Гипотезы происхождения человека.
- 5.4 Положение человека в системе животного мира.
- 5.5 Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза.
- 5.6 Расы человека, их происхождение и единство

#### Раздел 6. Экология

- 6.1 Экологические факторы среды (абиотические, биотические, антропогенные), их значение в жизни организмов.
- 6.2 Закономерности влияния экологических факторов на организмы.
- 6.3 Взаимоотношения между организмами.
- 6.4 Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.
- 6.5 Биогеоценоз.
- 6.6 Экосистема. Разнообразие экосистем.
- 6.7 Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме.
- 6.8 Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.
- 6.9 Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.
- 6.10 Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.
- 6.11 Структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере.
- 6.12 Роль живых организмов в биосфере. Закономерности существования биосферы.
- 6.13 Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

### **5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка 72 часа,  
в том числе:

- обязательная нагрузка 72 часа;
- промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

ДУП Предлагаемые ОО

ДУП.01 Индивидуальный проект по информатике

Рабочая программа проекта является частью основной образовательной программы по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы и используется для углубления знаний по дисциплине «Информатика»

Количество часов на выполнение индивидуального проекта – 32 часа

## ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

### ОБЩИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ

#### 1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы- программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

#### 2. Учебная дисциплина «Основы философии»

принадлежит к циклу общегуманитарных и социально - экономических дисциплин.

#### 3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;

- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

-ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования;

-культуры гражданина и будущего специалиста; определить значение философии как отрасли духовной культуры для формирования личности, гражданской позиции и профессиональных навыков;

-определить соотношение для жизни человека свободы и ответственности, материальных и духовных ценностей;

-сформулировать представление об истине и смысле жизни.

4. Содержание программы учебной дисциплины.

Раздел 1. Предмет философии и ее история.

Тема 1.1. Философия. Ее смысл, функции, роль в обществе.

Тема 1.2. Философия Древней Греции и Древнего Рима.

Тема 1.3. Философия средних веков и эпохи Возрождения.

Тема 1.4. Философия нового времени. Философия эпохи Просвещения.

Тема 1.5. Немецкая классическая философия.

Тема 1.6. Философия новейшего времени.

Тема 1.7. Основные направления философии XX века. Тема 1.8. История развития русской философии.

Тема 1.9. Русская философия XIX в. Тема 1.10. Русская философия XX в.

Раздел 2. Структура и основные направления философии.

Тема 2.1. Основные картины мира.

Тема 2.2. Методы философии.

Тема 2.3. Учение о бытии. Тема 2.4. Теория познания.

Тема 2.5. Формы и методы познания. Тема 2.6. Проблема истины.

Тема 2.7. Проблема сознания в философии.

Тема 2.8. Основные проблемы философской антропологии. Тема 2.9. Этика и социальная философия.

Тема 2.10. Человек и природа.

Тема 2.11. Философия и глобальные проблемы современности.

Тема 2.12. Философия как отрасль духовной культуры.

Тема 2.13. Законы диалектики.

Тема 2.14. Категории диалектики.

5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка 50 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 48 часов;

- самостоятельная работа обучающихся 2 часа;

- промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

## ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

## 2. Учебная дисциплина «История»

принадлежит к циклу общегуманитарных и социально - экономических дисциплин.

### 3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать/понимать:

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI);

- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX –начале XXI вв.;

- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;

- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;

- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- определения собственной позиции по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности;

- использования навыков исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации;

- соотнесения своих действий и поступков окружающих с исторически возникшими формами социального поведения;

- осознания себя как представителя исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества, гражданина России.

## 4. Содержание программы учебной дисциплины.

Раздел 1. Общество. Общественное сознание.

Тема 1.1. Основные функции и подсистемы общества.

Тема 1.2. Общественное сознание и его формы.

Раздел 2. Образы человечества в культурных традициях и современных социально-политических теориях.

Тема 2.1. Российская государственность и российская цивилизация

Тема 2.2. Единство в разнообразии: особые пути к новому мироустройству.

Тема 2.3. Западные теории мироустройства.

Раздел 3. Что нас разделяет.

Тема 3.1. Культура: понятие, многообразие, формы.

Тема 3.2. Религия и язык как явления культуры.

Раздел 4. Мир после крупнейшей геополитической катастрофы XX в.

Тема 4.1. Мировое сообщество после «холодной войны».

Тема 4.2. «Демократия» и «рынок» в глобальной перспективе.  
Раздел 5. Учись мыслить глобально.  
Тема 5.1. Феномен мирового лидерства.  
Тема 5.2. Россия в глобальной конкуренции. Тема 5.3. Европейский союз и его миссия.  
Тема 5.4. Китай на пути к глобальной державе.  
Раздел 6. Глобальная экономика.  
Тема 6.1. Становление глобального общества.  
Тема 6.2. Становление единого мирового хозяйства. Тема 6.3. Россия в глобальной экономике.  
Раздел 7. Глобальная безопасность: кто кому и почему угрожает в современном мире.  
Тема 7.1. Сила оружия в современном мире.  
Тема 7.2. Экономика и экология: поиски равновесия. Тема 7.3. XXI век и новые угрозы для человечества. Контрольная работа  
Раздел 8. Власть в информационном обществе.  
Тема 8.1. Информационное общество: политическое и социальное своеобразие.  
Тема 8.2. Средства массовой информации: между властью и гражданским обществом.  
Тема 8.3. Нетократия.  
Раздел 9. Россия и «русский мир».  
Тема 9.1. Особенности русской политической культуры. Тема 9.2. Политическая система современной России.  
Тема 9.3. Развитие гражданского общества в современной России. Тема 9.4. Россия – «ближний круг» и «русский мир».  
Раздел 10. Россия в глобальном мире: вызовы и задачи.  
Тема 10.1. Угрозы и вызовы для России в XXI веке.  
Тема 10. 2. Экономические, социальные, военные риски для России.  
Тема 10.3. Решение национальных задач на основе эффективной демократии.  
Тема 10.4. Геополитическая и цивилизационная миссия России в XXI веке.  
Тема 10.5. Итоговое повторение.

5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка 50 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 48 часов;
- самостоятельная работа обучающихся 2 часа;
- промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

## ОГСЭ.03 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

2. Учебная дисциплина «Психология общения»

относится к общему гуманитарному и социально-экономическому учебному циклу.

3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины: Цель - создание условий для запуска механизмов саморазвития и самоизменения, которые ускорят психологическую зрелость у студентов техникума, что даст им возможность осознанно ориентироваться в выборе индивидуальной траектории обучения и нести ответственность за свой выбор. Создание условий для формирования стремления к самопознанию, погружения в свой внутренний мир и ориентация в нем.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- четко выражать свою точку зрения;
- делать аргументированные выводы;
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- взаимосвязь общения и деятельности;
- цели, функции, виды и уровни общения;
- роли и ролевые ожидания в общении;
- виды социальных взаимодействий;
- механизмы взаимопонимания в общении;
- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
- этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

4. Содержание программы учебной дисциплины Тема 1.1. Вводное занятие. «Я в мире - мир во мне». Тема 1.2. Развитие эмоциональной компетенции.

Тема 1.3. Расширение своего социального опыта общения: как научиться слушать и слышать других.

Тема 1.4. Становление более успешными и результативными.

Тема 1.5. Структурирование своей жизни - определение своих целей и путей их достижения.

Тема 1.6. Исследование отношений: я – окружающий мир.

Тема 1.7. Формирование отношения к своей внешности, особенностям своего пола.

Тема 1.8. Обучение эффективным методам избавления от тревоги, эмоционального напряжения.

Тема 1.9. Овладение приемами саморегуляции, релаксации.

Тема 1.10. Осознанная социализация - развитие качеств, позволяющих строить успешные отношения с другими людьми.

Тема 1.11. Общение как процесс и его развитие.

Тема 1.12. Лидерство - искусство управления людьми. Тема 1.13. Психология делового общения.

Тема 1.14. Технология профессиональной и личностной успешности. Итоговое занятие. Дифференцированный зачет.

5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка 50 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 48 часа;
- самостоятельная работа обучающихся 2 часа;

- промежуточная аттестация- дифференцированный зачет.

## ОГСЭ.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» принадлежит к циклу общегуманитарных и социально - экономических дисциплин.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины  
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

-общаться (устно и письменно) на профессиональные темы; и повседневные темы;  
-переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;  
-самостоятельно совершенствовать письменную и устную речь, пополнять словарный запас;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

-лексический (1200 – 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

1. Содержание программы учебной дисциплины.

Раздел 1.

Тема 1.1. Россия (географическое положение и политическая система).

Тема 1.2. Москва-столица России.

Тема 1.3. Москва. Достопримечательности.

Тема 1.4. Города России.

Раздел 2.

Тема 2.1. Образование в России.

Тема 2.2. Спорт в России.

Тема 2.3. Знаменитые люди России.

Раздел 3.

Тема 3.1. Великобритания (географическое положение и политическая система).

Тема 3.2. Спорт в Великобритании.

Раздел 4.

Тема 4.1. Интересные факты о развитии Великобритании.

Тема 4.2. Знаменитые люди Великобритании.

Тема 4.3. Россия и Великобритания.

Раздел 5.

Тема 5.1. Новый мир.

Тема 5.2. Города США.

Тема 5.3. Знаменитые люди.

Тема 5.4. Спорт.

Раздел 6.

Тема 6.1. Социокультурная среда.

Раздел 7.

Тема 7.1. Австралия. Вокруг света.

Тема 7.2. Канберра-столица Австралии.

Тема 7.3. Города Австралии.

Раздел 8.

Тема 8.1. Новая Зеландия.

Раздел 9. Особенности технического перевода.

Тема 9.1. Основные геометрические понятия.

Тема 9.2. Измерения.

Раздел 10. Научно-технический прогресс.

Тема 10.1. Ученые.

Тема 10.2. Планета Земля – наш общий дом.

Тема 10.3. Солнечная система.

Тема 10.4. Новые технологии.

Раздел 11. Промышленность, транспорт, детали, механизмы.

Тема 11.1. Инструменты машин.

Тема 11.2. Системы защиты от наводнений.

Тема 11.3. Городской транспорт.

Тема 11.4. Радио и телевидение.

Тема 11.5. Металлы и технологический прогресс.

Тема 11.5. Энергетика.

Раздел 12. Особенности технического перевода.

Тема 12.1. Закон Ома.

Тема 12.2. Электрическая цепь.

Тема 12.3. Последовательная и параллельная цепь.

Раздел 13.

Тема 13.1. Измерительные приборы.

Тема 13.2. Резисторы.

Тема 13.3. Электрические элементы.

Тема 13.4. Конденсаторы.

Раздел 14.

Тема 14.1. Проводники и изоляторы.

Тема 14.2. Трансформаторы.

Тема 14.3. Типы электрического тока.

Раздел 15.

Тема 15.1. Индуктивность и взаимная индуктивность.

Тема 15.2. Соединение катушек индуктивностей.

Тема 15.3. Высокочастотный ток.

Раздел 16.

Тема 16.1. Фильтры.

Раздел 17.

Тема 17.1. Электронные лампы.

Раздел 18.

Тема 18.1. Электромагнитное реле.

Тема 18.2. Плавкие предохранители.

5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка 166 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 164 часа;
- самостоятельная работа обучающихся 2 часа;
- промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

## ОГСЭ.05 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

### 1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

### 2. Учебная дисциплина Физическая культура

принадлежит к циклу общегуманитарных и социально - экономических дисциплин.

### 3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения

результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- применять умения и навыки физической культуры в повседневной жизни.

### 4. Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Легкая атлетика.

Тема 1.1. Низкий старт, прыжки.

Тема 1.2. Бег по пресеченной местности.

Тема 1.3. Бег на средние дистанции.

Тема 1.4. Метание гранаты.

Тема 1.5. Челночный бег, кроссовая подготовка.

Тема 1.6. Бег на средние дистанции.

Тема 1.7. Эстафетный бег.

Раздел 2. Баскетбол.

Тема 2.1. Ведение мяча.

Тема 2.2. Передача мяча.

Тема 2.3. Броски в кольцо.

Тема 2.4. Сочетание приемов в бросках.

Тема 2.5. Ведение мяча в защите.

Тема 2.6. Ведение мяча в нападении.

Тема 2.7. Совершенствование техники игры.

Раздел 3. Гимнастика.

Тема 3.1. Упражнения на тренажере.

Тема 3.2. Упражнение на перекладине.

Тема 3.3. Упражнения на брусьях.

Тема 3.4. Сочетание приемов в акробатике.

Раздел 4. Волейбол.

Тема 4.1. Передача мяча сверху.

Тема 4.2. Передача мяча снизу.

Тема 4.3. Нападающий удар.

Тема 4.4. Верхняя прямая подача.

Тема 4.5. Подача снизу.

Тема 4.6. Учебная игра бхб.

Раздел 5. Легкая атлетика.

Тема 5.1. Бег на короткие дистанции.

Тема 5.2. Бег на средние дистанции.

Тема 5.3. Прыжки в длину.

Тема 5.4. Метание гранаты.

Тема 5.5. Бег на пересеченной местности.

Тема 5.6. Марш – бросок 6 км.

Тема 5.7. Кроссовая подготовка.

5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка 162 часа, в том числе:

- обязательная нагрузка 160 часов;
- самостоятельная работа обучающихся-2 часа;
- промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

## МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ОБЩИЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ.

### ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Учебная дисциплина «Математика»

принадлежит к циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;

-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

-основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

-основы интегрального и дифференциального исчисления.

4. Содержание программы учебной дисциплины

Раздел 1. Математический анализ.

Тема 1.1. Элементы теории пределов.

Тема 1.2. Дифференциальное исчисление.

Тема 1.3. Интеграл неопределенный и определенный.

Тема 1.4. Дифференциальные уравнения.

Тема 1.5. Сходимость степенных рядов.

Тема 1.6. Комплексные числа.

Раздел 2. Элементы линейной алгебры.

Тема 2.1 Матрицы и определители.

Раздел 3. Основы теории вероятности и математической статистики.

Тема 3.1. Элементы теории вероятности и математической статистики.

5. Количество часов на освоении программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка 108 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 96 часов;
- самостоятельная работа обучающихся 2 часа;
- консультации-4 часа;
- промежуточная аттестация 6 часов- экзамен.

## ЕН.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования»

принадлежит к циклу математических и естественнонаучных дисциплин.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

4. Содержание программы учебной дисциплины.

Раздел 1. Основы охраны окружающей среды.

Тема 1.1. Теоретические основы охраны окружающей среды.

Тема 1.2. Природные ресурсы.

Тема 1.3. Загрязнение окружающей среды отходами производства.

Тема 1.4. Рациональное природопользование.

Раздел 2. Правовые и социальные вопросы природопользования.

Тема 2.1. Правовые вопросы природопользования и экологической безопасности.

Тема 2.2 Международное сотрудничество.

5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка 56 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 48 часов;
- самостоятельная работа обучающихся 2 часа;
- промежуточная аттестация 6 часов- экзамен.

## ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

### ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Учебная дисциплина «Инженерная графика» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины «Инженерная графика» обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, расположенных на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;

-технику и принципы нанесения размеров;

-типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

-требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

### 3. Содержание программы учебной дисциплины

#### Раздел 1. Графическое оформление чертежей.

Тема 1.1. Введение. Правила оформления чертежей в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД.

Тема 1.2. Геометрические построения.

#### Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)

Тема 2.1. Законы и методы проецирования. Проецирование точки и отрезков прямой линии. Проецирование плоских фигур. Способы преобразования плоскостей проекций.

Тема 2.2. Аксонометрические проекции.

Тема 2.3. Проекции геометрических тел.

#### Раздел 3. Элементы технического рисования.

Тема 3.1. Технический рисунок. Основы технического рисования.

#### Раздел 4. Машиностроительное черчение.

Тема 4.1. Виды конструкторских документов. Изображения: виды, разрезы, сечения.

Тема 4.2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Типы резьбы и ее назначение. Резьбовые изделия. Резьбовые соединения.

Тема 4.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи. Назначения эскиза и рабочего чертежа в производстве.

Тема 4.4. Сборочный чертеж. Спецификация.

#### Раздел 5. Схемы.

Тема 5.1. Схемы и их выполнение.

#### Раздел 6. Компьютерная графика.

Тема 6.1. Программы компьютерной графики в профессиональной деятельности.

### 4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка 134 часа, в том числе:

- обязательная нагрузка 132 часа;
- консультации-2 часа;
- промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

## ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

### 1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности

13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

### 2. Учебная дисциплина «Электротехника и электроника»

общепрофессиональная дисциплина общепрофессионального цикла.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определёнными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчёта и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики, электротехнических приборов;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

4. Содержание программы учебной дисциплины.

Раздел 1. Электротехника и электрические измерения.

Тема 1.1. Единицы электрических величин. Тема 1.2. Электрическое поле.

Тема 1.3. Электрические цепи постоянного тока. Тема 1.4. Электромагнетизм.

Тема 1.5. Электрические цепи однофазного переменного тока. Тема 1.6. Трёхфазные электрические цепи.

Тема 1.7. Электрические цепи с несинусоидальными токами и напряжениями.

Тема 1.8. Нелинейные электрические цепи. Тема 1.9. Электрические измерения.

Раздел 2. Электрические машины и трансформаторы, основы электроники.

Тема 2.1. Силовые трансформаторы. Тема 2.2. Машины постоянного тока. Тема 2.3. Машины переменного тока.

Тема 2.4. Физические свойства электроники. Электронные приборы. Тема 2.5. Электронные устройства.

5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка 302 часа, в том числе:

- обязательная нагрузка 288 часов;
- самостоятельная работа обучающихся 4 часа;
- консультации 4 часа;
- промежуточная аттестация 6 часов - экзамен.

## ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

### 1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции сети, и системы.

2. Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» принадлежит к дисциплинам общепрофессионального цикла.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения соответствия.

4. Содержание программы учебной дисциплины

Раздел 1. Стандартизация.

Тема 1.1. Система стандартизации.

Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ.

Тема 1.3. Стандартизация промышленной продукции.

Тема 1.4. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс.

Тема 1.5. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.

Тема 1.6. Методологические основы управления качеством.

Тема 1.7. Процессы управления технологической подготовкой производства.

Тема 1.8. Экономическое обоснование стандартизации.

Раздел 2 Основы метрологии.

Тема 2.1. Общие сведения метрологии.

Раздел 3 Основы сертификации.

Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации.

Тема 3.2. Международная сертификация.

5. Рекомендуемое количество часов на освоение данной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка 40 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 40 часов;
- промежуточная аттестация -зачет.

## ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Учебная дисциплина «Техническая механика»

входит в общепрофессиональный цикл.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять передаточное отношение;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно- измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

4. Содержание учебной дисциплины. Раздел 1. Теоретическая механика. Тема 1.1. Статика.

Тема 1.2. Кинематика.

Тема 1.3. Динамика.

Раздел 2. Сопротивление материалов.

Тема 2.1. Основные положения. Растяжение и сжатие.

Тема 2.3. Сдвиг (срез). Геометрические характеристики плоских сечений.

Кручение.

Тема 2.4. Изгиб. Сочетание основных деформаций.

Тема 2.5. Прочность и жесткость при динамических нагрузках. Продольный изгиб.

Раздел 3. Детали машин.

Тема 3.1. Основные понятия и принципы проектирования деталей машин.

Тема 3.2. Механические передачи.

Тема 3.3. Детали и сборочные единицы передач.

Тема 3.4. Способы соединения деталей.

5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка 77 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 65 часов;
- самостоятельная работа обучающихся 4 часа;
- консультации 2 часа;
- промежуточная аттестация 6 часов- экзамен.

## ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Учебная дисциплина «Материаловедение»

принадлежит к общепрофессиональному циклу.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины «Материаловедение» обучающийся должен уметь:

- определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;
- определять твердость металлов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьём, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.

В результате изучения учебной дисциплины «Материаловедение» обучающийся должен знать:

- Виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- Виды прокладочных и уплотнительных материалов;

- Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
- Классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- Методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- Основные свойства полимеров и их использование;
- Особенности строения металлов и сплавов;
- Свойства смазочных и абразивных материалов;
- Способы получения композиционных материалов;
- Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

#### 4. Содержание программы учебной дисциплины

Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов.

Тема 1.1. Строение и свойства материалов.

Тема 1.2. Формирование структуры литых материалов. Тема 1.3. Диаграмма состояния металлов и сплавов.

Тема 1.4. Термическая и химическо-термическая обработка металлов.

Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении, приборостроении.

Тема 2.1. Конструкционные и инструментальные материалы. Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами.

Тема 2.3. Материалы, устойчивые к воздействию окружающей среды. Тема 2.4. Неметаллические материалы.

Тема 2.5. Инструментальные, поршневые и композиционные материалы.

Раздел 3. Основные способы обработки материалов.

Тема 3.1. Сварка и пойка металлов. Тема 3.2. Литейное производство.

Тема 3.3. Обработка металлов давлением. Тема 3.4. Обработка металлов резанием.

#### 5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка 84 часа, в том числе:

- обязательная нагрузка 74 часа;
- самостоятельная работа обучающихся 2 часа;
- консультации- 2 часа;
- промежуточная аттестация 6 часов- экзамен.

## ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной

программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

принадлежит к циклу общепрофессиональных дисциплин профессиональной подготовки.

3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;

- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;

- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;

- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);

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

- общий состав и структура персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;

- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;

- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;

- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

4. Содержание программы учебной дисциплины

Раздел 1. Информация и информационные технологии.

Тема 1.1. ЭВМ и информационная безопасность.

Раздел 2. Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.

Тема 2.1. Текстовые процессоры.

Тема 2.2. Электронные таблицы.

Тема 2.3. Система управления базами данных (СУБД).

Тема 2.4. Презентации. Графические редакторы.

5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка 66 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 56 часов;

- самостоятельная работа обучающихся 2 часа;

- консультации-2 часа;
- промежуточная аттестация 6 часов- экзамен.

## ОП.07 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ

### 1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Учебная дисциплина «Основы экономики» относится к дисциплинам профессионального цикла.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- находить и использовать экономическую информацию;
- определять организационно-правовые формы организаций;
- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;
- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие, производственно-хозяйственную деятельность;
- основные технико-экономические показатели деятельности организации;
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- основные принципы построения экономической системы организации;
- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;
- особенности менеджмента профессиональной деятельности;
- общую производственную и организационную структуру организации;
- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов рыночной экономики;
- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;
- способы экономии ресурсов, основные энерго- и

-материалосберегающие технологии; формы организации оплаты труда.

4. Содержание программы общепрофессиональной дисциплины «Основы экономики»

Раздел 1. Состояние и перспективы развития отрасли.

Тема 1.1. Современное состояние и перспективы развития отрасли.

Раздел 2. Предприятие как основное звено рыночной экономики.

Тема 2.1. Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности.

Тема 2.2. Действующие законодательные и нормативные акты, регламентирующие производственно-хозяйственную деятельность.

Тема 2.3. Производственный процесс и принципы его организации. Тема 2.4 Анализ и планирование деятельности предприятия

Тема 2.5. Основы менеджмента и маркетинговой деятельности на предприятии.

Раздел 3. Производственные ресурсы предприятия и показатели их использования.

Тема 3.1. Ресурсы предприятия. Их состав. Финансовые ресурсы.

Показатели их эффективного использования. Капитал предприятия по источникам формирования.

Тема 3.2. Средства труда: основные и оборотные. Методы управления ими. Оценка эффективности их использования.

Тема 3.3. Трудовые ресурсы. Показатели их эффективного использования.

Раздел 4. Производственная деятельность предприятия.

Тема 4.1. Продукция предприятия, ее конкурентоспособность.

Тема 4.2. Доходы предприятия. Тема 4.3. Расходы предприятия. Тема 4.4. Прибыль предприятия.

Тема 4.5. Налогообложение предприятий.

Раздел 5. Энерго- и материалосбережение как эффективный способ развития современного предприятия.

Тема 5.1. Экономия ресурсов. Энергосберегающие технологии. Материалосберегающие технологии.

5. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка 52 часа, в том числе:

- обязательная нагрузка 48 часов;
- самостоятельная работа обучающихся 2 часа;
- консультации 2 часа;
- промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

## ОП.08 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции.

2. Учебная дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» относится к общепрофессиональному циклу.

3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско- процессуальным и трудовым законодательством;

-использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- виды административных правонарушений и административной ответственности;
- классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;
- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;
- организационно-правовые формы юридических лиц;
- основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;
- нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;
- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- порядок заключения трудового договора и основания его прекращения;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;
- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.

4. Содержание программы учебной дисциплины Раздел 1. Право и экономика.

Тема 1.1. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности.

Тема 1.2. Виды источников права, регулирующих экономические отношения в РФ.

Тема 1.3. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.

Тема 1.4. Субъекты предпринимательской деятельности. Тема 1.5. Гражданско-правовой договор.

Тема 1.6. Экономические споры.

Раздел 2. Труд и социальная защита.

Тема 2.1. Трудовое право. Тема 2.2. Труд и право.

Тема 2.3. Правовое регулирование занятости и трудоустройства.

Тема 2.4. Организации, оказывающие услуги по трудоустройству граждан.

Тема 2.5. Трудовой договор и порядок его заключения, основания прекращения.

Тема 2.6. Трудовой договор.

Тема 2.7. Рабочее время и время отдыха.

Тема 2.8. Порядок предоставления отпусков. Тема 2.9. Оплата труда.

Тема 2.10. Порядок и условие выплаты заработной платы. Тема 2.11. Дисциплина труда.

Тема 2.12. Дисциплинарная и материальная ответственность работника. Тема 2.13. Материальная ответственность работодателя.

Тема 2.14. Трудовые споры.

Тема 2.15. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности.

Тема 2.16. Дисциплинарный процесс.

Тема 2.17. Право социальной защиты граждан.

Тема 2.18. Виды социальной помощи.

Раздел 3. Административное право.

Тема 3.1. Понятие административного права. Тема 3.2. Предмет административного права.

Тема 3.3. Административные правонарушения и административная ответственность.

Тема 3.4. Административные наказания.

5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка 68 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 68 часов;
- промежуточная аттестация - зачет.

## ОП.09 ОХРАНА ТРУДА

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Учебная дисциплина «Охрана труда» относится к общепрофессиональному циклу.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины  
В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе оценку условий труда и травмобезопасности;
- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- Законодательство в области охраны труда;
- Нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и противопожарной защиты;
- Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
- Правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по

безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;

- Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- Действие токсичных веществ на организм человека;
- Категорирование производств по взрыво- и пожаробезопасности;
- Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
- Основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
- Порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
- Предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты;
- Права и обязанности работников в области охраны труда;
- Виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
- Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
- Возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;
- Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

#### 4. Содержание программы учебной дисциплины

Тема 1.1. Управление безопасностью труда.

Тема 1.2. Идентификация и воздействие на человека и окружающую среду негативных факторов производственной среды. Защиты человека от ВПФ и ОПФ.

Тема 1.3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности

Тема 1.4. Основы безопасного производства на предприятиях энергосистем.

#### 5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка 44 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 34 часа;
- самостоятельная работа обучающихся 2 часа;
- консультации-2 часа;
- промежуточная аттестация 6 часов – экзамен.

### ОП.10 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### 1. Область применения программы.

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

2. Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к общепрофессиональному циклу учебных дисциплин.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: В результате изучения учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» обучающийся, должен уметь:

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате изучения учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» обучающийся, должен знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьёзной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

4. Содержание программы общепрофессиональной дисциплины

Тема 1.1. Характеристика ЧС природного и техногенного характера. Тема 1.2. Организация защиты населения при ЧС.

Тема 1.3. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке.

Тема 2.1. Источники опасности и негативные факторы бытовой среды обитания.

Тема 2.2. Обеспечение безопасности от воздействия электрического тока.

Тема 2.3. Пожарная безопасность.

5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка 70 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 66 часов;
- самостоятельная работа обучающихся 2 часа;
- консультации-2 часа;
- промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

## ОП.11 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовая подготовка), утвержденного 22.12.2017г. приказом Минобрнауки России №1248.

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

Знания, умения и навыки, приобретенные на занятиях по данной дисциплине, используются при изучении дисциплин специального цикла, курсовом и дипломном проектировании, а также в последующей работе на производстве

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная программа дисциплины «Электрические измерения» является вариативной и входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные методы и средства измерения электрических величин
- основные виды измерительных приборов и принципы их работы
- влияние измерительных приборов на точность измерений
- условные обозначения и маркировку измерений
- назначение и область применения измерительных устройств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- составлять измерительные схемы
  - выбирать средства измерений
  - измерять с заданной точностью различные электрические величины
  - определять значение измеряемой величины и показатели точности измерений
- использовать средства измерительной техники для обработки и анализа результатов измерений

4. Содержание программы общепрофессиональной дисциплины

Раздел 1 Понятие об измерениях и единицах и способы измерения.

Тема 1.1. Понятия об измерениях и способы измерения.

Тема 1.2. Понятия об единицах физических величин.

Тема 1.3. Основные виды средств измерения и их классификация.

Тема 1.4. Методы измерения.

Тема 1.5. Метрологические показатели средств измерения.

Тема 1.6. Погрешности измерения

Тема 1.7. Приборы формирования стандартных измерительных сигналов.

Тема 1.8. Влияние измерительных приборов на точность измерений.

Тема 1.9. Автоматизация измерений

## Раздел 2 Измерение электрических величин

Тема 2.1. Измерение тока, напряжения и мощности.

Тема 2.2. Исследование формы сигналов, измерения параметров сигналов.

Тема 2.3. Измерение параметров и характеристик электрических цепей и Компонентов.

## Раздел 3 Измерительные приборы

Тема 3.1. Аналоговые измерительные приборы

Тема 3.2. Электроннолучевой осциллограф

Тема 3.3. Цифровые измерительные приборы

Тема 3.4. Цифровая регистрация и анализ сигнала

Тема 3.5. Электрические измерения неэлектрических величин.

### 5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка 75 часов, в том числе:

- обязательная нагрузка 65 часов;
- самостоятельная работа обучающихся 2 часа;
- консультации-2 часа;
- промежуточная аттестация 6 часов -экзамен.

### 6. Распределение часов вариативной части

С целью формирования у студентов базовых знаний в вопросах организации и проведения электрических измерений, теоретических и практических навыков в решении практических задач, связанных с измерением электрических величин, формирования навыков проведения измерительного эксперимента и обработки результатов измерений введена дисциплина ОП.11 Электрические измерения.

Весь объем часов на дисциплину взят из вариативной части.

## ОП 12. ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ

### 1. Область применения программы.

Программа является частью вариативной составляющей основной образовательной программы- программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы. Программа дисциплины предназначена для образовательных организаций среднего профессионального образования

### 2. Учебная дисциплина ОП.12 Основы теплотехники

Учебная программа дисциплины «Основы теплотехники» является вариативной и входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

### 3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять параметры состояния рабочих тел,
- рассчитывать характеристики газовых смесей;
- определять теплоемкость по формулам, таблицам и опытным путем;
- проводить анализ изменения состояния идеального газа для любого термодинамического процесса, изображать процессы изменения состояния идеального газа в PV и Ts-диаграммах;
- производить термодинамический расчет циклов и определять

термический коэффициент полезного действия (КПД), изображать циклы PV и Ts-диаграммах;

- производить сравнение термических КПД циклов ДВС и циклов ГТУ с различными способами подвода теплоты, изображать циклы PV и Ts-диаграммах;
- определять параметры водяного пара с помощью таблиц водяных паров, h,s –диаграммы, изображать процесс парообразования в PV и Ts и h,s- диаграммах, производить расчет параметров влажного пара использованием таблиц водяных паров и математических зависимостей;
- изображать процессы изменения состояния пара в PV и Ts и h,s-диаграммах, производить расчет процессов изменения состояния с помощью таблиц и h,s -диаграммы;
- производить расчет скорости истечения, расчет суживающегося сопла и сопла Лаваля;
- изображать циклы паротурбинных установок в PV и Ts-диаграммах, производить расчет технико-экономических показателей паросиловых циклов с помощью h,s диаграммы;
- определять коэффициент теплопроводности и рассчитывать количество теплоты, переданной теплопроводностью через стенки разной формы, рассчитывать количество теплоты, передаваемое от одного теплоносителя к другому через стенки различной формы;
- рассчитывать коэффициент теплоотдачи с помощью критериальных уравнений в различных случаях конвективного теплообмена;
- рассчитывать количество лучистой энергии, степени черноты поверхности тел, излучательной и поглощательной способности тел;
- составлять уравнение теплового баланса и теплопередачи в теплообменных аппаратах;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные параметры состояния рабочего тела;
- характеристики идеального и реальных газов; основные газовые законы; уравнение состояния идеального газа;
- свойства газовых смесей, параметры и законы, которым они подчиняются;
- понятия «теплоемкость» и «количество теплоты»; виды теплоемкостей;
- сущность первого, второго и третьего законов термодинамики;
- понятия о круговых процессах, прямых и обратных циклах, цикле Карно;
- понятия об энтальпии и энтропии, их физический смысл;
- PV и Ts-диаграммы для основных термодинамических процессов; третий закон термодинамики, его следствие;
- циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС) и газотурбинных установок (ГТУ), определение их термического КПД при различных способах подвода теплоты, пути увеличения термического КПД;
- термодинамические основы работы компрессоров, принцип работы одно- и многоступенчатого компрессора;
- уравнения состояния реальных газов, свойства и параметры состояния водяного пара, процесс парообразования, его изображение в PV и Ts-диаграммах, характеристики и параметры влажного насыщенного, сухого и перегретого пара;

- основные процессы изменения состояния водяного пара, приемы определения количества теплоты, работы, изменения внутренней энергии и параметров пара в каждом термодинамическом процессе с использованием таблиц, математических зависимостей и  $h,s$ -диаграммы;
- сущность истечения и дросселирования;
- принципиальные схемы паротурбинных установок, работающих по Циклу Ренкина, регенеративному циклу, циклу с промперегревом, бинарному, парогазовому циклу; способы определения термический КПД циклов и методы их повышения;
- основные способы передачи теплоты, основные положения теплопроводности, механизмы передачи теплоты теплопроводностью через стенки разной формы, закон Фурье, физический смысл коэффициента теплопроводности;
- природу теплового излучения и его основные характеристики, основные законы теплового излучения, особенности излучения газов и паров, принципы теплообмена излучением в паровых котлах;
- назначение, классификацию и принцип действия теплообменных аппаратов;

#### 4. Содержание программы общепрофессиональной дисциплины

##### Введение

##### Раздел 1 Основы технической термодинамики

Тема 1.1. Основные положения технической термодинамики. Газовые законы. Газовые смеси.

Тема 1.2. Теплоемкость

Тема 1.3. Законы термодинамики. Термодинамические процессы.

Энтальпия. Энтропия

Тема 1.4. Газовые циклы

Тема 1.5. Реальные газы. Водяной пар и его свойства.

Тема 1.6. Термодинамические процессы водяного пара

Тема 1.7. Истечение и дросселирование газов и паров

Тема 1.8. Циклы паротурбинных установок

##### Раздел 2 Основы теплопередачи

Тема 2.1 Основные положения теплообмена

Тема 2.2. Конвективный теплообмен. Теплоотдача и теплопередача.

Основы теории подобия и моделирования.

Тема 2.3. Теплопередача при свободном движении жидкости, вынужденном продольном и поперечном обтекании труб, изменении, агрегатного состояния вещества.

Тема 2.4. Основные понятия и законы теплового излучения. Теплообмен излучения между телами.

Тема 2.5. Теплообменные аппараты

Тема 2.6. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.

#### 5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка 62 часа, в том числе:

- обязательная нагрузка 54 часов;
- консультации- 2 часа;
- промежуточная аттестация 6 часов- экзамен.

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

### ПМ.01 ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ

#### 1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.

ПК.1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.

ПК.1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.

ПК.1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования.

ПК.1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.

ПК.1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована:

- при освоении профессии рабочих в рамках специальности. Минимально необходимый уровень образования – основное общее. Опыт работы не требуется.

-дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по виду профессиональной деятельности данного модуля.

#### 2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

по выполнению переключений;

определению технического состояния электрооборудования;

осмотру, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования;

по сдаче и приемке из ремонта электрооборудования;

знать:

назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;

способы определения работоспособности оборудования;

основные виды неисправностей электрооборудования;

безопасные методы работ на электрооборудовании;

средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;

сроки испытаний защитных средств и приспособлений;

особенности принципов работы нового оборудования;

способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;

причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;

мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии; оборудование и оснастка для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;

правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;

приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений применяемые при обслуживании электрооборудования.

уметь:

выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения и оценивать техническое состояние электрооборудования;

обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей; выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования;

проводить испытания и наладку электрооборудования;

восстанавливать электроснабжение потребителей;

составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования;

проводить контроль качества ремонтных работ;

проводить испытания электрооборудования из ремонта.

### 3. Структура содержания модуля

#### Объем модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
--------------------	-------------

Всего часов модуля	702
--------------------	-----

Максимальная учебная нагрузка	702
-------------------------------	-----

Обязательная нагрузка (в том числе курсовой проект 30 час)	682
--	-----

Самостоятельная работа <sup>4</sup>	
-------------------------------------	--

Консультации	4
--------------	---

Промежуточная аттестация	12
--------------------------	----

МДК 01.01. Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Вид учебной работы	Всего часов
--------------------	-------------

Всего часов по МДК	232
--------------------	-----

Максимальная учебная нагрузка	232
Обязательная нагрузка	222
Самостоятельная работа	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация	6

Содержание МДК 01.01. Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Тема 1.1. Машины постоянного тока.

Тема 1.2. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы. Тема 1.3. Синхронные машины.

Тема 1.4. Асинхронные двигатели.

Тема 1.5. Изоляция электрических машин и трансформаторов.

Тема 2.1. Электрические аппараты напряжением выше 1000 В. Внутренняя и внешняя изоляция аппаратов.

Тема 2.2. Назначение, типы и конструкции измерительных трансформаторов тока и напряжения. Изоляция измерительных трансформаторов.

Тема 3.1. Приспособления, инструменты, аппаратура и средства измерений для проведения технического обслуживания электрооборудования.

Тема 3.2. Техническое обслуживание электрооборудования. Тема 3.3. Профилактические осмотры электрооборудования.

Тема 3.4. Условия безопасного проведения работ при осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования.

Тема 4.1. Монтажные инструменты, приспособления и аппараты. Тема 4.2. Монтаж электрических машин и трансформаторов.

Тема 4.3. Монтаж распределительных электрических сетей и осветительных установок.

Тема 5.1. Оформление технической документации.

МДК 01.02 Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Вид учебной работы	Всего
часов	
Всего часов по МДК	78
Максимальная учебная нагрузка	78
Обязательная нагрузка	70
Самостоятельная работа-	
Консультации	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

Содержание МДК 01. 02 Наладка электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Раздел 1. Организация электромонтажных работ.

Раздел 2. Монтаж электроприводов.

Раздел 3. Монтаж трансформаторов.

Раздел 4. Монтаж электрического освещения.

Раздел 5. Монтаж устройств постоянного тока.

Раздел 6. Монтаж воздушных линий до 1000 В.

Раздел 7. Монтаж воздушных линий выше 1000 В.

Раздел 8. Монтаж кабельных линий.

Раздел 9. Монтаж заземляющих устройств.

Раздел 10. Монтаж комплектных трансформаторных пунктов. Раздел.11 Монтаж открытых распределительных устройств. Раздел 12. Монтаж электрооборудования электростанций. Раздел 13. Организация пусконаладочных работ.

Раздел 14. Наладка и испытание электродвигателей.

Раздел 15. Наладка и испытания трансформаторов.

Раздел 16. Наладка и испытания электроосвещения.

Раздел 17. Наладка устройств постоянного тока.

Раздел 18. Наладка и испытания воздушных линий до 1000 В. Раздел 19. Наладка и испытания воздушных линий выше 1000 В. Раздел 20. Наладка и испытания кабельных линий.

Раздел 21. Наладка и испытания заземляющих устройств.

Раздел 22. Наладка и испытания комплектных трансформаторных пунктов.

Раздел 23. Наладка и испытания открытых распределительных устройств.

Раздел 24. Наладка и испытания электрооборудования электростанций.

МДК 01.03 Распределительные сети и системы.

Вид учебной работы	Всего	
часов		
Всего часов по МДК	104	
Максимальная учебная нагрузка	104	
Обязательная нагрузка (в том числе курсовой проект 30 часов)		102
Самостоятельная работа	2	
Консультации	-	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-	

Содержание МДК 01. 03 Распределительные сети и системы

Раздел 1. Электрические сети.

Раздел 2. Конструктивное исполнение, модели и характеристики элементов ЭЭС.

Раздел 3. Свойства электрических сетей.

Раздел 4. Качество электрической энергии и его обеспечение.

Раздел 5. Регулирование напряжения в электрических сетях.

Раздел 6. Проектирование электрических сетей.

Раздел 7. Экономичность рабочих режимов электрических сетей.

ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ

## 1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13 02 03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.

ПК.2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках.

ПК.2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована:

-при освоении профессии рабочих в рамках специальности.

Минимально необходимый уровень образования – основное общее. Опыт работы не требуется.

-дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по виду профессиональной деятельности данного модуля.

## 2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен

иметь практический опыт: по производству включения в работу и останова оборудования; оперативных переключений; оформления оперативно- технической документации;

уметь: контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования; определять причины сбоев и отказов в работе оборудования; проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах; составлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования;

знать: назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования; схемы электроустановок; допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования; инструкции по эксплуатации оборудования; порядок действий по ликвидации аварий; правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования.

## 3. Структура содержания модуля

### Объем модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	
Всего часов модуля	492	
Максимальная учебная нагрузка	492	
Обязательная нагрузка (в том числе курсовой проект 40 часов)		472
Самостоятельная работа	4	
Консультации	4	

МДК 02.01 Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем

Вид учебной работы	Всего часов		
Всего часов по МДК	161		
Максимальная учебная нагрузка	161		
Обязательная нагрузка	151		
Самостоятельная работа <sup>2</sup>			
Консультации	2		
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	

Содержание МДК 02.01 Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

Тема 1.1. Способы включения электрооборудования в работу.

Тема 2.1. Электрические схемы станций, подстанций и распределительных устройств.

Тема 3.1. Электрические схемы станций, подстанций и распределительных устройств.

Тема 3.2. Выполнение оперативных переключений в схемах электрических соединений станций и подстанций.

Тема 3.3. Ликвидация аварий в электрической части энергосистем.

МДК 02.02. Релейная защита электрооборудования электрических станций сетей и систем

Вид учебной работы	Всего часов		
Всего часов по МДК	187		
Максимальная учебная нагрузка	187		
Обязательная нагрузка (в том числе курсовой проект 40 часов)		177	
Самостоятельная работа <sup>2</sup>			
Консультации	2		
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	

Содержание МДК 02.02. Релейная защита электрооборудования электрических станций сетей и систем.

Тема 2.1 Релейная защита электрооборудования электрических станций сетей и систем

Тема 2.2. Расчет токов короткого замыкания

Тема 2.3. Релейная защита электрооборудования электрических станций сетей и систем.

## ПМ.03 КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ.

### 1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13 02 03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.

ПК.3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии

ПК. 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.

ПК. 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.

ПК.3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована:

-при освоении профессии рабочих в рамках специальности.

Минимально необходимый уровень образования – основное общее. Опыт работы не требуется.

-дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по виду профессиональной деятельности данного модуля.

### 2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен

иметь практический опыт: обслуживания систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов; оценки параметров качества передаваемой электроэнергии; регулирования напряжения на подстанциях; соблюдения порядка выполнения оперативных переключений; регулирования параметров работы электрооборудования; расчета технико-экономических показателей;

уметь: включать и отключать системы контроля управления; обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов; контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии; осуществлять оперативное управление режимами передачи; измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети; пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля; обеспечивать экономичный режим работы электрооборудования; определять показатели использования электро-оборудования; определять выработку электроэнергии; определять экономичность работы электрооборудования;

знать: принцип работы автоматических устройств управления и контроля; категории потребителей электроэнергии; технологический процесс производства электроэнергии; способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии; методы регулирования напряжения в узлах сети; допустимые пределы отклонения частоты и напряжения;

инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей; оперативные схемы сетей; параметры режимов работы электрооборудования; методы расчета технических и экономических показателей работы; оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами.

### 3. Структура содержания модуля

#### Объем модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	
Всего часов модуля	406	
Максимальная учебная нагрузка	406	
Обязательная нагрузка	402	
Самостоятельная работа	4	
Консультации	-	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-	

#### МДК 03.01 Автоматизированные системы управления в энергосистемах

Вид учебной работы	Всего часов	
Всего часов по МДК	142	
Максимальная учебная нагрузка	142	
Обязательная аудиторная нагрузка	138	
Самостоятельная работа	4	
Консультации	-	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-	

#### Содержание МДК 03.01 Автоматизированные системы управления в энергосистемах.

Тема 1.1. Определение электрических нагрузок станций и потребителей.

Тема 1.2. Выбор силовых трансформаторов на подстанциях и электро-станциях.

Тема 1.3. Определение расчетных условий для выбора и проверки и проводников и электрических аппаратов.

Тема. 1.4. Проводники, применяемые на электростанциях и в электрических сетях. Изоляторы.

Тема 1.5. Выбор электрических аппаратов.

Тема 2.6 Разработка и выбор схемы электрической сети.

Тема 2.7 Электрический расчет местных сетей.

Тема 2.8 Электрический расчет районных сетей.

Тема 2.9 Техничко-экономические показатели работы электрооборудования электрических станций и сетей.

#### МДК 03.02. Учет и реализация электрической энергии

Вид учебной работы	Всего часов	
Всего часов по МДК	120	
Максимальная учебная нагрузка	120	
Обязательная нагрузка	120	
Самостоятельная работа -		
Консультации	-	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-	

Содержание МДК 03.02. Учет и реализация электрической энергии.

Тема 1.1. Контроль и измерения электрических параметров энергетических систем.

Тема 1.2. Типы электрических станций и их характеристики.

Тема 1.3. Устройство электрических сетей.

Тема 1.4. Параметры элементов электрических сетей.

Тема 1.5. Качество электрической энергии и его обеспечение.

Тема 1.6. Регулирование параметров электрической сети.

Тема 1.7. Схемы электрических сетей.

Тема 1.8. Оперативные переключения в схемах сетей.

Тема 1.9. Средства диспетчерского управления энергосистемы. Тема 1.10. Автоматика электроэнергетических систем.

## ПМ. 04 ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ

### 1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13 02 03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.

ПК.4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования

ПК.4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована:

-при освоении профессии рабочих в рамках специальности.

Минимально необходимый уровень образования – основное общее. Опыт работы не требуется.

-дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по виду профессиональной деятельности данного модуля.

### 2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен

иметь практический опыт: по устранению и предотвращению неисправностей оборудования; по оценке состояния электрооборудования; определению ремонтных площа-

дей; определению сметной стоимости ремонтных работ; выявлению потребности запасных частей, материалов для ремонта; проведению особо сложных слесарных операций; применению специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок

уметь: пользоваться средствами и устройствами диагностирования; составлять документацию по результатам диагностики; определять объемы и сроки проведения ремонтных работ; составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала; рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства. проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок; применять методы устранения дефектов оборудования; проводить текущие капитальные ремонты по типовой номенклатуре; проводить послеремонтные испытания; контролировать технологию ремонта; выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования;

знать: основные неисправности и дефекты оборудования; методы и средства, применяемые при диагностировании; годовые и месячные графики ремонта электрооборудования; периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования; нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих и т.п. особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования; порядок организации производства ремонтных работ; сведения по сопротивлению материалов; признаки и причины повреждений электрооборудования

### 3. Структура содержания модуля

#### Объем модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	
Всего часов модуля	238	
Максимальная учебная нагрузка	238	
Обязательная нагрузка	228	
Самостоятельная работа <sup>2</sup>		
Консультации	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)	6	

#### МДК 04.01. Техническая диагностика и ремонт электрооборудования

Вид учебной работы	Всего часов	
Всего часов по МДК	202	
Максимальная учебная нагрузка	202	
Обязательная нагрузка	192	
Самостоятельная работа <sup>2</sup>		
Консультации	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)	6	

Содержание МДК 04.01. Техническая диагностика и ремонт электрооборудования.

- Тема 1.1. Методические и информационные основы технического диагностирования
- Тема 1.2. Основы технического диагностирования электрооборудования.
- Тема 2.1. Диагностика генераторов и компенсаторов.
- Тема 2.2. Основные виды дефектов асинхронных двигателей.
- Тема 2.3. Основные виды дефектов силовых трансформаторов, автотрансформаторов.
- Тема 2.4. Основные виды дефектов высоковольтных коммутационных аппаратов.
- Тема 2.5. Основные виды дефектов измерительных трансформаторов, конденсаторов, разрядников и ограничителей перенапряжений.
- Тема 2.6. Основные виды дефектов воздушных линий электропередач. Тема 2.7. Основные виды дефектов силовых кабельных линий.
- Тема 3.1. Системы организации ремонта.
- Тема 3.2. Система планово-предупредительных ремонтов (ППР).
- Тема 4.1. Механизмы и приспособления для производства ремонтных работ.
- Тема 4.2. Материалы для производства ремонтных работ.
- Тема 4.3. Установки для обработки трансформаторного масла.
- Тема 5.1. Сметно-финансовый расчет ремонта электрооборудования. Тема 5.2. Смета текущих ремонтов и содержания электрооборудования.
- Тема 6.1. Ремонт трансформаторов и автотрансформаторов.
- Тема 6.2. Ремонт синхронных генераторов, компенсаторов и электродвигателей.
- Тема 6.3. Ремонт электрооборудования распределительных устройств.
- Тема 6.4. Ремонт воздушных линий электропередач.
- Тема 7.1. Послеремонтные испытания электрооборудования.
- Тема 8.1. Сетевые графики ремонта электрооборудования.
- Тема 9.1. Меры безопасности при проведении ремонтных работ.

## ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ

### 1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.5.1. Планировать работу производственного подразделения.

ПК.5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.

ПК.5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

ПК.5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована:

-при освоении профессии рабочих в рамках специальности. Минимально необходимый уровень образования – основное общее. Опыт работы не требуется.

-дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по виду профессиональной деятельности данного модуля.

## 2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен

иметь практический опыт: анализ сильных и слабых сторон энергетического подразделения. построение организационной структуры управления энергопредприятием или его участком. разработка должностной инструкции производственного персонала энергопредприятия; оформление наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках;

уметь: анализ результатов работы коллектива в заданной ситуации проведение инструктажа на производство работ; выбор оптимального решения в заданной нестандартной (аварийной) ситуации; подготовка резюме и составление анкеты о приёме на работу;

знать: оформление распоряжения на производство работ, утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации; расчет показателей состояния рабочих мест и оборудования.

## 3. Структура содержания модуля Объем модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	
Всего часов модуля	236	
Максимальная учебная нагрузка	236	
Обязательная нагрузка	228	
Самостоятельная работа- Консультации	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)	6	

### МДК 05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения

Вид учебной работы	0	
Всего часов по МДК	236	
Максимальная учебная нагрузка	236	
Обязательная нагрузка	228	
Самостоятельная работа- Консультации	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)	6	

Содержание МДК 05.01. Основы управления персоналом производственного подразделения.

Тема 1.1 Основные функции управления.

Тема 1.2 Организация производственного подразделения.

Тема 1.3. Мотивация.

Тема 1.4. Контроль производственного процесса.

Тема 2.1 Типы решений и требования, предъявляемые к ним.

Тема 2.2 Управление персоналом.

ПМ 06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.03. Электрические станции, сети и системы, утверждённого Приказом Минобрнауки России от 22 декабря 2017 г. № 1248 и рабочим учебным планом колледжа, утвержденным « 01 » июня 2024 года. Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.03. Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки), укрупненной группы 13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии 19848 Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций.

2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

– С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения переключений;
- определения технического состояния электрооборудования;
- осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования;
- сдачи и приемки из ремонта электрооборудования;
- производства включения в работу и остановки оборудования;
- оперативных переключений
- оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;
- устранения и предотвращения неисправностей оборудования;
- оценки состояния электрооборудования;

уметь:

- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;
- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов;
- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
- читать электрические схемы различной сложности;
- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;
- применять безопасные приемы ремонта;
- выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;
- проводить электрические измерения;

- снимать показания приборов;
  - проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;
  - разбираться в графиках ТО и Р электрооборудования и проводить ППР в соответствии с графиком;
  - производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования;
  - оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их;
  - устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла;
  - производить межремонтное обслуживание электродвигателей;
- знать:
- назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования ТЭС;
  - способы определения работоспособности оборудования;
  - основные виды неисправностей электрооборудования;
  - безопасные методы работ на электрооборудовании;
  - средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;
  - сроки испытаний защитных средств и приспособлений;
  - особенности принципов работы нового оборудования;
  - способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;
  - причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;
  - мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии;
  - оборудование и оснастку для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;
  - правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;
  - приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования.

3. Процесс освоения модуля направлен на освоение следующих компетенций.

Перечень общих компетенций

Код Наименование общих компетенций

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

#### Перечень профессиональных компетенций

Код Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций

ВД 6 Выполнение работ по профессии 19848 Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций

ДПК 6.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования электростанций

ДПК 6.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования электростанций

ДПК 6.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования

ДПК 6.4. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.

ДПК 6.5. Выполнять работы по обеспечению электробезопасности

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

Всего -314 часов; в том числе:

В форме практической подготовки - 180 часов;

из них на освоение МДК – 130 часов;

В том числе самостоятельная работа 4 часа

Практики, в том числе учебная – 108 часов,

производственная - 72 часов

Промежуточная аттестация - экзамен квалификационный – 6 часов

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (УП),

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) (ПП)

УП 01.01. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

УП 01.02. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

УП 03.01. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

ПО ПМ 01. ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ

### 1. Область применения программы учебной практики

Программа практики является частью ООП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции сети и системы (базовой подготовки), обеспечивающей формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по виду профессиональной деятельности: Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем. В ходе учебной практики студент осваивает общие и профессиональные компетенции ПМ 01.

### 2. Цели и задачи учебной практики

В ходе освоения программы учебной практики обучающийся должен иметь практический опыт:

- Выполнения переключений;
- Определения технического состояния электрооборудования;
- Осмotra, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования;
- Сдачи и приемки из ремонта электрооборудования.

уметь:

- Выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения и оценивать техническое состояние электрооборудования;
  - Обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей;
- Выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования;
- Проводить испытания и наладку электрооборудования;
- Восстанавливать электроснабжение потребителей;
  - Составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования;
- Проводить контроль качества ремонтных работ;
- Проводить испытания отремонтированного электрооборудования.

### 3. Количество часов на освоение программы учебной практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами практики в объеме 180 часов.

1	УП.01.01	108 часов
2	УП.01.02	18 часов
	Всего:	126 часов

Базой практики является электромонтажная мастерская колледжа, оснащенная необходимыми средствами для проведения практики.

## ПП 01.01. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

### ПО ПМ 01. ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ

#### 1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (практики по профилю специальности) является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): об-

служивание электрооборудования электрических станций, сетей и систем и соответствующих профессиональных компетенций ПМ 01.

## 2. Цели и задачи производственной практики

Производственная практика (по профилю специальности) является составной частью образовательного процесса и направлена на закрепление и углубление знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения, а также овладение системой профессиональных умений и навыков и первоначальным опытом профессиональной деятельности по изучаемой специальности.

Требования к результатам освоения производственной практики

С целью овладения указанными видами работ и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения практики по профилю специальности должен:

иметь практический опыт:

- обслуживания систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно- программных средств и комплексов;
- оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;
- регулирования напряжения на подстанциях;
- соблюдения порядка выполнения оперативных переключений;
- регулирования параметров работы электрооборудования;
- расчета технико-экономических показателей;
- контроля качества выполненных работ.

уметь:

- включать и отключать системы контроля управления;
- обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов;
- контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии;
- осуществлять оперативное управление режимами передачи;
- измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;
- пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля;
- обеспечивать экономичный режим работы электрооборудования;
- определять показатели использования электрооборудования;
- определять выработку электроэнергии;
- определять экономичность работы электрооборудования.

## 3. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности)

Рабочая программа практики реализуется в объеме 108 часов.

1	ПП.01.01	36 часа
2	ПП.01.02	72 часов
	Всего:	108 часов

### УП 02.01. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

ПО ПМ 02. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ

### 1. Область применения программы учебной практики

Программа практики является частью ООП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции сети и системы (базовой подготовки), обеспечивающей формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по виду профессиональной деятельности: Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем. В ходе учебной практики студент осваивает общие и профессиональные компетенции ПМ 02.

### 2. Цели и задачи учебной практики

В ходе освоения программы учебной практики обучающийся должен:

-производства включения в работу и останова оборудования;

-оперативных переключений;

-оформления оперативно-технической документации;

уметь:

-контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования;

-определять причины сбоев и отказов в работе оборудования;

-проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах;

-составлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

### 3. Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами практики в объеме 36 часа.

Базой практики является электромонтажная мастерская колледжа, оснащенная необходимыми средствами для проведения практики.

## УП 03.01. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

### ПО ПМ 03. КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

### 1. Область применения программы учебной практики

Программа практики является частью ООП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции сети и системы (базовой подготовки), обеспечивающей формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по виду профессиональной деятельности: Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем. В ходе учебной практики студент осваивает общие и профессиональные компетенции ПМ 03.

### 2. Цели и задачи учебной практики

В ходе освоения программы учебной практики обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- обслуживании систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;

- оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;

- обслуживании систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов.

Уметь:

- измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети.

3. Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами практики в объеме 54 часа.

Базой практики является электромонтажная мастерская колледжа, оснащенная необходимыми средствами для проведения практики.

## ПП 02.01. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

### ПО ПМ 02. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ

1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (практики по профилю специальности) является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем и соответствующих профессиональных компетенций ПМ 02.

2. Цели и задачи производственной практики

Систематизация знаний и совершенствование умений студентов в части освоения вида профессиональной деятельности по эксплуатации электрооборудования электрических станций, сетей и систем и выполнения отдельных видов работ на предприятиях. Требования к результатам освоения производственной практики.

С целью овладения указанными видами работ и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе прохождения практики по профилю специальности должен:

иметь практический опыт:

-производства включения в работу и останова оборудования;

-оперативных переключений;

-оформления оперативно-технической документации;

уметь:

-контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования;

-определять причины сбоев и отказов в работе оборудования;

-проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах;

-составлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

3. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности):

Рабочая программа практики (ПП.02.01) реализуется в объеме 108 часов.

ПП 03.01. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

ПО ПМ 03. КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (практики по профилю специальности) является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): контроль и управление технологическими процессами и соответствующих профессиональных компетенций ПМ 03.

2. Цели и задачи производственной практики

Систематизация знаний и совершенствование умений студентов в части освоения вида профессиональной деятельности по контролю и управлению технологическими процессами и выполнения отдельных видов работ на предприятиях.

Требования к результатам освоения производственной практики

С целью овладения указанными видами работ и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе прохождения практики по профилю специальности должен:

**иметь практический опыт:**

- обслуживания систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно- программных средств и комплексов;
- оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;
- регулирования напряжения на подстанциях; соблюдения порядка выполнения оперативных переключений; регулирования параметров работы электрооборудования; расчета технико-экономических показателей;

**уметь:**

- включать и отключать системы контроля управления;
- обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля и управления, автоматических устройств регуляторов;
- контролировать и корректировать параметры качества передаваемой электроэнергии;
- осуществлять оперативное управление режимами передачи;
- измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;
- пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля;
- обеспечивать экономичный режим работы электрооборудования;
- определять показатели использования электрооборудования;
- определять выработку электроэнергии;
- определять экономичность работы электрооборудования.

3. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности)

Рабочая программа практики (ПП.03.01) реализуется в объеме 144 часов.

УП 04.01. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

## ПО ПМ 04. ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ, СЕТЕЙ И СИСТЕМ

### 1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем и соответствующих профессиональных компетенций ПМ 04.

### 2. Цели и задачи учебной практики

Систематизация знаний и приобретение умений студентов в части освоения вида профессиональной деятельности по диагностике состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем и выполнения отдельных видов работ в условиях учебной мастерской.

Требования к результатам освоения учебной практики

С целью овладения указанными видами работ и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения учебной практики должен:

иметь практический опыт:

- устранения и предотвращения неисправностей оборудования;
- оценки состояния электрооборудования;
- определения сметной стоимости ремонтных работ;
- выявления потребности запасных частей, материалов для ремонта;
- проведения особо сложных слесарных операций;
- применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок;

уметь:

- пользоваться средствами и устройствами диагностирования; составлять документацию по результатам диагностики;
- определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;
- составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала;
- проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;
- применять методы устранения дефектов оборудования;
- проводить текущие капитальные ремонты по типовой номенклатуре;
- проводить послеремонтные испытания;
- контролировать технологию ремонта;
- выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования.

### 3. Количество часов на освоение программы учебной практики

Рабочая программа учебной практики (УП.04.01) реализуется в объеме  
36 часов.

## ПП 05.01. ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

### ПО ПМ 05. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КОЛЛЕКТИВОМ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

#### 1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (практики по профилю специальности) является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): организация и управление коллективом исполнителей и соответствующих профессиональных компетенций ПМ 05

#### 2. Цели и задачи производственной практики

Систематизация знаний и совершенствование умений студентов в части освоения вида профессиональной деятельности по организации и управлению коллективом исполнителей и выполнения отдельных видов работ на предприятиях.

#### Требования к результатам освоения производственной практики

С целью овладения указанными видами работ и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе прохождения практики по профилю специальности должен:

иметь практический опыт:

- определения производственных задач коллективу исполнителей;
- анализа результатов работы коллектива исполнителей;
- прогнозирования результатов принимаемых решений;
- проведения инструктажа;

уметь:

- обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
- выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций;
- принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке.

#### 3. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности)

Рабочая программа практики реализуется в объеме 36 часов.

## ПМ 06. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»

#### 1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью ООП в соответствии с ФГОС СПО по специаль-

ности 13.02.03 Электрические станции сети и системы (базовой подготовки), обеспечивающей формирование у студентов теоретических знаний по виду профессиональной деятельности: выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций».

Рабочей программой предусмотрено присвоение рабочей профессии 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций».

В ходе изучения дисциплины студент осваивает общие и профессиональные компетенции ПМ 06 по избранной специальности.

### Перечень общих компетенций

#### *Перечень общих компетенций*

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>

ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<p><b>Умения:</b> обосновывать значимость своей специальности, демонстрировать поведение в соответствии общечеловеческими ценностями и антикоррупционными стандартами</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей и антикоррупционных стандартов поведения; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		<b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

## Общие компетенции

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

## Профессиональные компетенции

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	<i>Выполнение работ по профессии</i> 19848 Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций
ПК 6.1.	Проводить техническое обслуживание электрооборудования электростанций
ПК 6.2.	Проводить профилактические осмотры электрооборудования электростанций
ПК 6.3.	Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования
ПК 6.4.	Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.

### УП 06.01. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

### ПО ПМ 06. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»

#### 1. Область применения программы учебной практики

Программа практики является частью ООП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции сети и системы (базовой подготовки) обеспечивающей формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по виду профессиональной деятельности: выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций».

Программой учебной практики предусмотрено присвоение рабочей профессии 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций».

В ходе учебной практики студент осваивает общие и профессиональные компетенции ПМ 06 по избранной специальности.

#### 2. Цели и задачи учебной практики

В ходе освоения программы учебной практики студент должен:

##### **иметь практический опыт:**

- выполнения работ по осмотру и техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования электростанций;
- выполнение отдельных несложных работ по ремонту в порядке текущей эксплуатации электрооборудования электростанций;
- выполнение простейших измерений.

##### **уметь:**

- производить осмотр и межремонтное техническое обслуживание электрооборудования электростанций;
- устранять неполадки электрооборудования вовремя межремонтного цикла;
- проводить ремонт в порядке текущей эксплуатации электрооборудования электростанций;
- осуществлять проверку и измерения мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов электрооборудования.

#### 2. Количество часов на освоение программы учебной практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами учебной практики в объеме 108 часов.

Базой практики является электромонтажная мастерская колледжа, оснащенная необходимыми средствами для проведения практики.

## ПП 06.01. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

### ПО ПМ 06. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»

1. Область применения программы производственной практики (по профилю специальности):

Программа практики является частью ООП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции сети и системы (базовой подготовки) обеспечивающей формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по виду профессиональной деятельности: выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций».

Программой производственной практики (по профилю специальности) предусмотрено присвоение рабочей профессии 19848 «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций».

В ходе производственной практики (по профилю специальности) студент осваивает общие и профессиональные компетенции ПМ 06 по избранной специальности.

2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности):

В ходе освоения программы производственной практики (по профилю специальности) студент должен:

**иметь практический опыт:**

- выполнения работ по осмотру и техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования электростанций;
- выполнение отдельных несложных работ по ремонту в порядке текущей эксплуатации электрооборудования электростанций;
- выполнение простейших измерений.

**уметь:**

- производить осмотр и межремонтное техническое обслуживание электрооборудования электростанций;
- устранять неполадки электрооборудования вовремя межремонтного цикла;
- проводить ремонт в порядке текущей эксплуатации электрооборудования электростанций;
- осуществлять проверку и измерения мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов электрооборудования.

3. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности):

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами производственной практики (по профилю специальности)  
в объеме 72 часов.

## **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)**

### **1.1. Область применения программы**

Программа преддипломной практики является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции сети и системы.

в части освоения квалификаций: техник-электрик

и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

ПМ01. Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем:

ПК1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.

ПК1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.

ПК1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования. ПК1.4.

Проводить наладку и испытания электрооборудования.

ПК1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.

ПМ02. Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем:

ПК2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.

ПК2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

ПМ03. Контроль и управление технологическими процессами:

ПК3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.

ПК3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.

ПК3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.

ПК3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.

ПК3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.

ПМ04. Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем:

ПК4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.

ПК4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.

ПМ05. Организация и управление коллективом исполнителей:

ПК5.1. Планировать работу производственного подразделения.

ПК5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.

ПК5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

ПК5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

Минимально необходимый уровень образования - основное общее. Опыт работы не требуется; в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации и переподготовки по виду профессиональной деятельности данной практики.

**Цели и задачи преддипломной практики:** закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой

специальности, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

### Требования к результатам освоения преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практики в рамках каждого профессионального модуля обучающийся должен **приобрести практический опыт работы:**

ПМ	Практический опыт
ПМ01.Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	выполнения переключений; определения технического состояния электрооборудования; осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования; сдачи и приемки из ремонта электрооборудования;
ПМ02.Эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	производства включения в работу и остановки оборудования; оперативных переключений; оформления оперативно-технической документации;
ПМ03.Контроль и управление технологическими процессами	обслуживания систем контроля и управления производства, передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно- программных средств и комплексов; оценки параметров качества передаваемой электроэнергии; регулирования напряжения на подстанциях; соблюдения порядка выполнения оперативных переключений; регулирования параметров работы электрооборудования; расчета технико-экономических показателей устранения и предотвращения неисправностей оборудования;
ПМ04.Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем	оценки состояния электрооборудования; определения ремонтных площадей; определения сметной стоимости ремонтных работ; выявления потребности запасных частей, материалов для ремонта; проведения особо сложных слесарных операций; применения специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок

ПМ05. Организация и управление коллективом исполнителей	определения производственных задач коллективу исполнителей; анализа результатов работы коллектива исполнителей; прогнозирования результатов принимаемых решений; проведения инструктажа;
ПМ.06 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций».	

## 1.2 Количество часов на освоение программы преддипломной практики:

Всего - 144 часов

### Оснащение баз практик

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов Профессионалы по компетенции «Электромонтаж».

Производственная практика реализуется в организациях электро- и теплоэнергетического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области в деятельности 20 Электроэнергетика.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Практика является обязательным разделом ООП. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью



















