

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.

*Содержание дисциплины*

Раздел 1. Вводно-коррективный курс

Тема 1.1. Описание друзей, родных, близких

Тема 1.2. Межличностные отношения в учебном учреждении

Раздел 2. Развивающий курс (основной модуль).

Тема 2.1. Повседневная жизнь, условия жизни, учебный и выходной дни

Тема 2.2. Здоровье и спорт. Правила здорового образа жизни.

Тема 2.3. Город, деревня, инфраструктура.

Тема 2.4. Досуг

Тема 2.5. Новости. Средства массовой информации

Тема 2.6. Природа и человек (климат, погода, экология)

Тема 2.7. Образование в России и за рубежом. Среднее профессиональное образование

Тема 2.8. Культурные и национальные традиции, краеведение, обычаи и праздники

Тема 2.9. Общественная жизнь (повседневное поведение, профессиональные навыки и умения)

Тема 2.10. Научно-технический прогресс

Тема 2.11. Профессии, карьера

Тема 2.12. Отдых, каникулы, отпуск, туризм

Тема 2.13. Искусство и развлечения

Тема 2.14. Государственное устройство, правовые институты

Раздел 3. Развивающий курс (профессионально-направленный модуль)

Тема 3.1. Цифры, числа, математические действия. Основные математические понятия и физические явления

Тема 3.2. Документы, письма и контракты

Тема 3.3. Транспорт

Тема 3.4. Промышленность

Тема 3.5. Детали. Механизмы

Тема 3.6. Оборудование работа

Тема 3.7. Инструкции, руководства

Тема 3.8. Планирование времени (рабочий день)

*ОГСЭ.04 Физическая культура( обязательная часть)*

Дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл о программы подготовки специалистов среднего звена.

В результате освоения дисциплины студент должен *уметь*:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате освоения дисциплины студент должен *знать*:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни

### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Лёгкая атлетика

Тема 1.1. Бег на спринтерские дистанции

Тема 1.2. Бег на средние дистанции

Тема 1.3. Бег по пересечённой местности

Тема 1.4. Метание гранаты

Тема 1.5. Эстафетный бег

Раздел 2 Спортивные игры

Тема 2.1 Баскетбол

Тема 2.2 Волейбол

Тема 2.3 Настольный теннис

Тема 2.4 Мини-футбол

Раздел 3 ОФП. Гимнастика

Тема 3.1 Основы здорового образа жизни. ОФП.

Тема 3.2 Гимнастика

Раздел 4 Лыжная подготовка

Тема 4.1 Техника ходов в лыжном спорте

Тема 4.2 Горнолыжная техника

Раздел 5 Туризм

Тема 5.1 Туристический поход

*ОГСЭ.05 Русский язык и культура речи (вариативная часть)*

Учебная дисциплина относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;

- анализировать свою речь с точки зрения ее нормативности, уместности и целесообразности;

- устранять ошибки и недочеты в своей устной и письменной речи;

- пользоваться словарями русского языка

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- различия между языком и речью, функции языка как средства формирования и трансляции мысли;

- нормы русского литературного языка;

- специфику устной и письменной речи;

- правила продуцирования текстов разных деловых жанров

### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Фонетика

Тема 1.1. Особенности русского ударения

Тема 1.2. Орфоэпические нормы

Тема 1.2. Фонетические средства речевой выразительности.

Раздел 2. Лексика и фразеология

Тема 2.1. Слово и его лексическое значение.

Тема 2.2. Лексико-фразеологическая норма, её варианты. Выразительные возможности лексики и фразеологии.

Тема 2.3. Лексические ошибки в речи

Раздел 3. Словообразование

Тема 3.1. Способы словообразования. Стилистические возможности словообразования

Раздел 4. Части речи

Тема 4.1. Самостоятельные и служебные части речи.

Тема 4.2. Нормативное употребление форм слова

Тема 4.3. Стилистика частей речи. Ошибки в речи.

Раздел 5. Синтаксис

Тема 5.1. Основные синтаксические единицы: словосочетание и предложение.

Тема 5.2. Синтаксические нормы. Простое, осложненное предложение.

Сложносочиненное, сложноподчиненное и бессоюзное сложное предложения.

Тема 5.3. Выразительные возможности русского синтаксиса. Синтаксические синонимы.

Раздел 6. Нормы русского правописания

Тема 6.1. Принципы русской орфографии. Типы и виды орфограмм. Трудные случаи орфографии

Тема 6.2. Н и НН в прилагательных и причастиях

Тема 6.3. НЕ и НИ с различными частями речи.

Тема 6.4. Принципы русской пунктуации. Знаки препинания в простом предложении.

Тема 6.5. Знаки препинания в сложном предложении.

Раздел 7. Текст. Стили речи

Тема 7.1. Текст и его структура. Функционально-смысловые типы речи.

Тема 7.2. Функциональные стили литературного языка

Тема 7.3. Функциональные стили литературного языка. Анализ текста

Тема 7.4. Обобщающее повторение. Подведение итогов

*ОГСЭ.06 Психология и этика деловых отношений( вариативная часть)*

Дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

В результате освоения дисциплины студент должен *уметь*:

- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;

- 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.

## **Содержание дисциплины**

Раздел I. Психология межличностных отношений как область научно-прикладного знания

Тема 1.1. История становления психологии как науки.

Тема 1.2. Предмет, проблематика и методы психологических исследований.

Тема 1.3. Научный метод как основа психологии деловых отношений.

Раздел 2. Организация как ведущая сфера деловых отношений. Власть и лидерство.

Тема 2.1. Организация и её основные характеристики и процессы.

Тема 2.2. Власть, её виды, основания и механизмы.

Тема 2.3. Власть и лидерство.

Раздел 3. Психология организационного общения.

Тема 3.1. Общение и его роль в деловых отношениях.

Тема 3.2. Функции и виды межличностного общения.

Тема 3.3. Коммуникативный акт и его структура.

Тема 3.4. Механизмы и приёмы эффективного делового общения.

Раздел 4. Психология взаимоотношений в группе.

Тема 4.1. Группа и индивид. Группа и организация. Природа и виды групп.

Тема 4.2. Групповые процессы. Стадии формирования группы.

Тема 4.3. Структурные характеристики группы: статус, роли, нормы, санкции

Тема 4.4. Психологическая совместимость в группе. Групповой подход к принятию решений.

Тема 5.1. Индивид. Индивидуальность. Личность.

Тема 5.2. Структура личности и основные индивидуальные переменные: темперамент, характер, способности, знания и умения, опыт.

Тема 5.3. Социальные установки и ценности. Оценка и самооценка личности.

Тема 5.4. Психические познавательные процессы.

Тема 5.5. Эмоционально-волевая сфера человека.

Раздел 6. Психология труда. Стресс.

Тема 6.1. Профессиональная пригодность и работоспособность.

Тема 6.2. Стресс, дистресс и психическое здоровье. Общий адаптационный синдром.

Тема 6.3. Функциональные состояния: утомление, монотония, психическая напряженность.

Раздел 7. Мотивация. Психология конфликта.

Тема 7.1. Мотивация. Сущность, структура, объяснительные модели и теории.

Тема 7.2. Конфликт. Сущность, структура и функции.

Тема 7.3. Межличностные конфликты и их преодоление.

Раздел 8. Этика делового общения

Тема 8.1. Психологические особенности подготовки и проведения деловых бесед и переговоров.

Тема 8.2. Этикет в деятельности современного делового человека.

Тема 8.3. Этикет и культура поведения делового человека.

**МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ОБЩИЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ЦИКЛ**

### *ЕН 01 Математика (обязательная часть)*

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент 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.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Линейная алгебра

Тема 1.1. Матрицы и определители

Тема 1.2. Системы линейных уравнений

Раздел 2. Комплексные числа

Тема 2.1. Три формы комплексного числа

Раздел 3. Математический анализ

Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление

Тема 3.2. Дифференциальные уравнения

Тема 3.3. Ряды

Раздел 4. Приближенные вычисления

Тема 4.1. Приближенные вычисления

Раздел 5. Основы дискретной математики

Тема 5.1. Основы теории множеств

Тема 5.2. Основы теории графов

Раздел 6. Основы теории вероятности и математической статистики

Тема 6.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей

Тема 6.2. Случайная величина, ее функция распределения

Тема 6.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины

Раздел 7. Основные численные методы

Тема 7.1. Численное интегрирование

Тема 7.2. Численное дифференцирование

Тема 7.3. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений

### *ЕН 02 Экологические основы природопользования (обязательная часть)*

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

В результате освоения дисциплины студент 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 студент 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.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Природные ресурсы

Тема 1.1. Виды природных ресурсов

Тема 1.2. Ресурсы России

Раздел 2. Природопользование

Тема 2.1. Виды природопользования

Тема 2.2. Нерациональное природопользование

Тема 2.3. Техногенное воздействие на окружающую среду.

Тема 2.4. Мониторинг окружающей среды

Раздел 3. Проблемы отходов

Тема 3.1. Общие сведения об отходах

Тема 3.2. Управление отходами

Раздел 4. Экологическая защита и охрана окружающей среды

Тема 4.1. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды

Тема 4.2. Охрана природы

Тема 4.3. Экологическая безопасность

Тема 4.4. Экологический контроль

Тема 4.5. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

*ЕН 03 Информатика (вариативная часть)*

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- использовать программы графических редакторов электронно-вычислительных машин (ЭВМ) в профессиональной деятельности;

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности на ЭВМ;

В результате освоения дисциплины студент должен *знать*:

- методику работы с графическими редакторами ЭВМ при решении профессиональных задач;

- основы применения системных программных продуктов для решения профессиональных задач с помощью ЭВМ.

### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Автоматизированная обработка информации

Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информационное общество, технология обработки информации

Раздел 2. Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем

Тема 2.1. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем, устройство персонального компьютера

Тема 2.2. Операционные системы и оболочки, программное обеспечение персонального компьютера

Раздел 3 Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ

Тема 3.1. Текстовые процессоры, электронные таблицы, работа с базами данных

Тема 3.2. Графические редакторы, программы создания презентации

Раздел 4. Сетевые информационные технологии

Тема 4.1. Локальные и глобальные сети, обработка, хранение, размещение, поиск, передача и защита информации.

Тема 4.2. Антивирусные средства защиты информации, автоматизированные системы

*ЕН.04 Экология на железнодорожном транспорте (вариативная часть)*

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

- анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;

- оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды и классификацию природных ресурсов;

- принципы эколого-экономической оценки природоохранительной деятельности объектов железнодорожного транспорта;

- 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 производства;

- правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

- общие сведения об отходах, управление отходами;
- принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;

- цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

### **Содержание дисциплины**

Раздел.1. Природные ресурсы

Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах

Тема 1.2 Классификация природных ресурсов

Тема 1.3 Природопользование и природоохранительная деятельность на железнодорожном транспорте

Тема 1.4 Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта

Тема 1.5 Мониторинг окружающей среды

Раздел 2. Проблема отходов

Тема 2.1 Общие сведения об отходах

Тема 2.2 Управление отходами

Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды

Тема 3.1 Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта

Тема 3.2 Природоохранные мероприятия

Раздел 4. Экологическая безопасность

Тема 4.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

Тема 4.2 Международные организации

### **Профессиональный цикл**

Общепрофессиональные дисциплины

*ОП. 01 Инженерная графика (обязательная часть)*

Дисциплина входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, 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 студент 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 и Единой системы технологической документации.

### **Содержание дисциплины**

Раздел 1 Графическое оформление чертежей

Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей

Тема 1.2 Шрифт чертежный

Тема 1.3 Геометрия построения и правила вычерчивания контура деталей

Раздел 2 Виды проецирования и элементы технического рисования

Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения

Тема 2.2 Проецирование модели

Тема 2.3 Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение геометрических тел

Тема 2.4 Техническое рисование

Раздел 3 Машиностроительное черчение, чертежи и схемы по специальности, элементы строительного черчения

Тема 3.1 Машиностроительное черчение

Тема 3.2 Резьба и изделия с резьбой

Тема 3.3 Разъемные и неразъемные соединения

Тема 3.4 Эскизы и рабочие чертежи деталей

Тема 3.5 Общие сведения об изделиях и сборочных чертежах

Тема 3.6 Чтение и детализирование сборочного чертежа

Тема 3.7 Чертежи и схемы по специальности

Тема 3.8 Элементы строительного черчения

Раздел 4 Машинная графика

Тема 4.1 Общие сведения о САПР - системе автоматизированного проектирования

*ОП. 02 Электротехника и электроника (обязательная часть)*

Дисциплина входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

В результате освоения дисциплины студент должен *уметь*:

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными 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 студент должен **знать**:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета 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;
- характеристики и параметры магнитных полей.

### **Содержание дисциплины**

#### Раздел 1. Электротехника

Тема 1.1. Электрическое поле

Тема 1.2. Электрический ток. Сопротивление. Работа и мощность

Тема 1.3. Простые электрические цепи постоянного тока

Тема 1.4. Сложные электрические цепи постоянного тока

Тема 1.5. Магнитное поле

Тема 1.6. Ферромагнетизм. Магнитная цепь

Тема 1.7. Электромагнитная индукция

Тема 1.8. Однофазный переменный ток

Тема 1.9. Расчет электрических цепей синусоидального тока с применением

комплексных чисел

Тема 1.10. Трехфазный переменный ток

Тема 1.11. Периодические несинусоидальные токи

Тема 1.12. Переходные процессы в электрических цепях

#### Раздел 2. Электроника

Тема 2.1. Полупроводниковые приборы

Тема 2.2. Электронные преобразователи

Тема 2.3. Электронные усилители и генераторы

Тема 2.4. Основы микроэлектроники

Тема 2.5. Импульсная техника

Тема 2.6. Логические элементы

#### Раздел 3. Электрические машины

Тема 3.1. Электрические машины постоянного тока

Тема 3.2. Электрические машины переменного тока

Тема 3.3. Трансформаторы

Раздел 4. Электрические измерения

Тема 4.1. Методы измерений

Тема 4.2. Приборы непосредственной оценки

Тема 4.3. Измерение электрических параметров

*ОП. 03 Метрология, стандартизация, сертификация и сертификация (обязательная часть)*

Дисциплина входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и документации систем качества;

- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – формы подтверждения качества.

### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Метрология

Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии

Тема 1.2. Средства измерений. Организация и проведение измерений

Тема 1.3. Государственная метрологическая служба

Раздел 2 Стандартизация

Тема 2.1. Система стандартизации

Тема 2.2. Методы стандартизации

Тема 2.3. Общетехнические стандарты

Тема 2.4. Правовое регулирование стандартизации

Раздел 3. Сертификация

Тема 3.1. Сертификация продукции

Тема 3.2. Понятие о качестве. Показатели качества продукции

Тема 3.3. Система сертификации на железнодорожном транспорте

*ОП. 04 Техническая механика (обязательная часть)*

Дисциплина входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена .

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- определять напряжения в конструктивных 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;
- читать кинематические схемы.

В результате освоения дисциплины студент 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

### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы теоретической механики

Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики

Тема 1.2. Плоская система сил

Тема 1.3. Центр тяжести

Тема 1.4. Основы кинематики и динамики

Раздел 2. Сопротивление материалов

Тема 2.1. Основные положения теории сопротивления материалов

Тема 2.2. Растяжение и сжатие

Тема 2.3. Срез и смятие

Тема 2.4. Сдвиг и кручение

Тема 2.5. Изгиб

Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках.

Устойчивость сжатых стержней

Раздел 3. Детали машин

Тема 3.1. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения

Тема 3.2. Передачи вращательного движения

Тема 3.3. Валы и оси. Опоры

### Тема 3.4. Муфты и редукторы

#### ОП. 05 Материаловедение (обязательная часть)

Дисциплина входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена .

В результате освоения дисциплины студент 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 материалов;

- Определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;

- Подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;

- Подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.

В результате освоения дисциплины студент 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.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Технология металлов

Тема 1.1. Основы материаловедения

Тема 1.2. Основы теории сплавов

Тема 1.3 Железоуглеродистые, легированные, цветные сплавы

Тема 1.4. Способы обработки металлов

Раздел 2. Смазочные материалы

Тема 2.1. Состав и основные виды топлива

Раздел 3. Полимерные и композиционные материалы

Тема 3.1. Общие сведения о полимерах

Раздел 4. Электротехнические и электроизоляционные материалы

Тема 4.1. Электротехнические и электроизоляционные материалы

## Раздел 5. Прокладочные и уплотнительные материалы

### Тема 5.1. Строительные материалы

#### *ОП. 06 Информационные технологии в профессиональной деятельности (обязательная часть)*

Дисциплина входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена .

В результате освоения дисциплины студент 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 освоения дисциплины студент должен **знать**:

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

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Программное обеспечение персонального компьютера

Тема 1.1. Программное обеспечение ЭВМ

Раздел 2. Информационные технологии

Тема 2.1. Технология обработки текстовой информации

Тема 2.2. Технология обработки числовых данных

Тема 2.3. Технология хранения, поиска и сортировки информации (базы данных)

Тема 2.4. Технологии обработки графической информации (графические редакторы)

Тема 2.5. Мультимедийные технологии

Тема 2.6. Сетевые информационные технологии

*ОП. 07 Основы экономики (обязательная часть)*

Дисциплина входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- находить и использовать необходимую 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 студент 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 в области профессиональной деятельности;
- общую производственную и организационную структуру организации;
- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;
- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;
- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;
- формы организации и оплаты труда.

### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Понятие и экономическая сущность организационно-правовых форм предприятия

Тема 1.1. Принципы экономического мышления

Тема 1.2. Производственная структура организации и типы производств

Тема 1.3. Инфраструктура электрификации и электроснабжения железных дорог

Раздел 2. Управление производственной деятельностью предприятия

Тема 2.1. Маркетинг на железнодорожном транспорте

Тема 2.2. Менеджмент и принципы делового общения на железнодорожном транспорте

Раздел 3. Материально-техническая база и ресурсы организации

Тема 3.1. Основные средства

Тема 3.2. Оборотные средства

Тема 3.3. Производственные ресурсы организации

Раздел 4. Организация труда и оплаты

Тема 4.1. Организация труда. Рабочее время

Тема 4.2. Производительность труда

Тема 4.3. Оплата труда

Раздел 5. Бизнес-планирование деятельности предприятия

Раздел 6. Техничко-экономические показатели и эффективность деятельности организации

Тема 6.1. Основные технико-экономические показатели деятельности организации и методы их расчета

Тема 6.2. Эффективность деятельности организации

*ОП. 08 Правовые основы профессиональной деятельности (обязательная часть)*

Дисциплина входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

В результате освоения дисциплины студент 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 дисциплины студент 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;
- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.

**Содержание дисциплины**



## Раздел 1. Правовая основа профессиональной деятельности

Тема 1.1. Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности

Тема 1.2. Нормативно-правовое регулирование деятельности железнодорожного транспорта

## Раздел 2. Основы Конституционного права

Тема 2.1 Конституция РФ - основной закон государства

## Раздел 3. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности

Тема 3.1 Правовое регулирование предпринимательской деятельности

Тема 3.2 Правовые способы организации и прекращения деятельности субъектов предпринимательской деятельности

## Раздел 4. ОАО «РЖД» как субъект предпринимательской деятельности

Тема 4.1 Общие сведения о Компании

Тема 4.2 Договор перевозки как основа деятельности Компании

Тема 4.3 Порядок разрешения экономических споров

## Раздел 5. Правовое регулирование трудовых правоотношений на железнодорожном транспорте

Тема 5.1 Особенности трудового права на железнодорожном транспорте.

Тема 5.2. Изменение и расторжение трудового договора

Тема 5.3. Рабочее время и время отдыха работников железнодорожного транспорта

Тема 5.4. Ответственность работников железнодорожного транспорта

Тема 5.5 Трудовые споры на железнодорожном транспорте

## Раздел 6 Основы административного права

Тема 6.1 Административные правонарушения и административная ответственность

### *ОП. 09 Охрана труда (обязательная часть)*

Дисциплина входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

В результате освоения дисциплины студент должен *уметь*:

- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
- использовать экипировку 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 т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности;
- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;

В результате освоения дисциплины студент должен *знать*:

- законодательство в области охраны труда;
- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;
- 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 взрывопожароопасности;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- 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.

### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение

Раздел 1. Правовые и организационные основы охраны труда

Тема 1.1. Правовые основы охраны труда

Тема 1.2. Государственная система управления охраной труда

Тема 1.3. Трудовой договор

Тема 1.4. Производственный травматизм и его профилактика

Раздел 2. Гигиена труда и производственная санитария

Тема 2.1. Понятие о физиологии и психологии труда

Тема 2.2. Аттестация рабочих мест

Раздел 3. Основы пожарной и взрывобезопасности

Тема 3.1. Пожарная безопасность на объектах железнодорожного транспорта

#### Раздел 4. Обеспечение безопасных условий труда

Тема 4.1. Действие электрического тока на организм человека.

Тема 4.2. Классификация работ в электроустановках. Средства защиты.

Тема 4.3. Порядок допуска и требования безопасности при обслуживании электроустановок

Тема 4.4. Порядок оказания первой помощи потерпевшему.

Раздел 5. Общие требования безопасности в хозяйстве электроснабжения.

Тема 5.1. Обеспечение безопасности при нахождении на железнодорожных путях.

Тема 5.2. Требования к производственным территориям и помещениям.

Тема 5.3. Требования охраны труда при выполнении работ с ручным инструментом и

принадлежностями.

Раздел 6. Требования безопасности к технологическим процессам в хозяйстве электроснабжения.

Тема 6.1. Требования безопасности при производстве работ на воздушных линиях.

Тема 6.2. Техника безопасности при производстве работ на контактной сети.

Тема 6.3. Требования безопасности при работах на тяговых подстанциях.

*ОП. 10 Безопасность жизнедеятельности (обязательная часть)*

Дисциплина входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена .

В результате освоения дисциплины студент 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;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим;

В результате освоения дисциплины студент 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 серьезной угрозе национальной безопасности России;

- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

- основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;

- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

### **Содержание дисциплины**

#### **Раздел 1. Гражданская оборона**

Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера.

Тема 1.2. Правовые и организационные основы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Тема 1.3. Защита населения и территорий от ЧС мирного и военного времени.

Тема 1.4. Обеспечение и повышение устойчивости функционирования объектов железнодорожного транспорта.

#### **Раздел 2. Основы военной службы**

Тема 2.1. Основы обороны государства.

Тема 2.2. Военная служба – особый вид федеральной государственной службы

Тема 2.3. Основы военно-патриотического воспитания

Тема 2.4. Медико-санитарная подготовка.

#### **ОП. 11 Общий курс железных дорог (вариативная часть)**

Дисциплина входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

В результате освоения дисциплины студент должен *уметь*:

- классифицировать подвижной состав железных дорог;

- классифицировать основные сооружения и устройства железнодорожного транспорта;

В результате освоения дисциплины студент должен *знать*:

- общие сведения о железнодорожном транспорте и системе управления им;

- путь и путевое хозяйство;

- отдельные пункты;

- сооружения и устройства сигнализации и связи;

- устройства электроснабжения железных дорог;

- подвижной состав железных дорог;

- организацию движения поездов;

### **Содержание дисциплины**

## Раздел 1 Общие сведения о железнодорожном транспорте

Тема 1.1. Характеристика железнодорожного транспорта и его место в единой транспортной системе

Тема 1.2. Основы возникновения и развития железнодорожного транспорта

Тема 1.3. Организация управления на железнодорожном транспорте

Раздел 2. Сооружения и устройства инфраструктуры железных дорог

Тема 2.1. Элементы железнодорожного пути

*ОП. 12 Электрические машины (вариативная часть)*

Дисциплина входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

В результате освоения дисциплины студент должен *уметь*:

- подключать и испытывать электрические машины и трансформаторы;
- рассчитывать, измерять и анализировать параметры и основные характеристики электрических машин и трансформаторов.

В результате освоения дисциплины студент должен *знать*:

- общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии;
- конструктивные исполнения, параметры и режимы работы электрических машин, основные характеристики электрических двигателей, генераторов и трансформаторов, эксплуатационные требования к ним;
- тенденции развития электрических машин.

### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Трансформаторы

Раздел 2. Асинхронные машины

Раздел 3. Синхронные машины

Раздел 4. Машины постоянного тока

*ОП. 13 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения (вариативная часть)*

Дисциплина входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

В результате освоения дисциплины студент должен *уметь*:

- определять соответствие технического состояния основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава требованиям ПТЭ;
- организовать производство работ на контактной сети в точном соответствии с действующими правилами и инструкциями ОАО «РЖД».

- подавать сигналы при приеме, пропуске и отправлении поездов, при маневровой работе;

- читать график движения поездов; нумеровать станционные пути, стрелочные переводы.

В результате освоения дисциплины студент должен *знать*:

- основные обязанности работников железнодорожного транспорта;
- требования к содержанию основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава требованиям ПТЭ;
- виды и категории поездов; требования к переездной сигнализации, устройству примыкания линий;

- значение и порядок подачи сигналов при приеме, отправлении, пропуске поездов, при маневровой работе;
- систему организации движения поездов и принципы сигнализации;
- назначение графика движения поездов; виды и нумерацию поездов; виды раздельных пунктов;
- порядок действий в аварийных и нестандартных ситуациях;
- порядок обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ на контактной сети.

### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта

Тема 1.1. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта

Раздел 2. Сооружения и устройства

Тема 2.1. Общие положения, габариты

Тема 2.2. Сооружения и устройства (путевое хозяйство, локомотивного, вагонного и станционного хозяйства, устройства электроснабжения)

Тема 2.3. Пересечения, переезды и примыкания железных дорог

Тема 2.4. Осмотр сооружений и устройств и их ремонт

Раздел 3. Система сигнализации

Тема 3.1. Сигналы и их значения

Тема 3.2 Светофоры. Технология хранения, поиска и сортировки информации (базы данных)

Тема 3.3. Сигналы (ограждения, ручные, применяемые при маневровой работе и для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц, звуковые)

Тема 3.4. Сигнальные указатели и знаки

Раздел 4. Подвижной состав и специальный подвижной состав

Тема 4.1 Подвижной состав и специальный подвижной состав

Раздел 5. Организация движения поездов

Тема 5.1. График движения поездов и раздельные пункты

Тема 5.2. Организация технической работы станции, производство маневров

Тема 5.3. Общие требования к движению поездов, прием и отправление поездов

Тема 5.4. Движение поездов при автоматической блокировке, на участках, оборудованных диспетчерской централизацией

Тема 5.5. Движение поездов при полуавтоматической блокировке, при электрожелезнодорожной системе, при телефонных средствах связи и при перерыве действия всех средств сигнализации и связи

Тема 5.6. Движение хозяйственных поездов, специального самоходного подвижного состава при производстве работ на железнодорожных путях и сооружениях

Тема 5.7. Порядок выдачи предупреждений

Раздел 6. Обеспечение безопасности движения поездов

Тема 6.1. Общие положения Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ на контактной сети с изолирующих съёмных вышек

Тема 6.2. Обеспечение безопасности движения поездов при работах на станциях и перегонах с изолирующих съёмных вышек

Тема 6.3. Обеспечение безопасности движения при пропуске поездов

Тема 6.4. Регламент действий работников, связанных с движением поездов, в аварийных ситуациях; ликвидация последствий крушений, аварий

Тема 6.5. Приказы ОАО «РЖД» по вопросам безопасности движения поездов, классификация нарушений безопасности движения, порядок расследования нарушений безопасности движения поездов

*ОП. 14 Транспортная безопасность (вариативная часть)*

Дисциплина входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена.

В результате освоения дисциплины студент должен *уметь*:

- применять нормативную правовую базу по транспортной безопасности в своей профессиональной деятельности;

- обеспечивать транспортную безопасность на объекте своей профессиональной деятельности (объекты транспортной инфраструктуры или транспортные средства железнодорожного транспорта);

В результате освоения дисциплины студент должен *знать*:

- нормативную правовую базу в сфере транспортной безопасности на железнодорожном транспорте;

- основные понятия, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности;

- понятия объектов транспортной инфраструктуры и субъектов транспортной инфраструктуры (перевозчика), применяемые в транспортной безопасности;

- права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в сфере транспортной безопасности;

- категории и критерии категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;

- основы организации оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;

- виды и формы актов незаконного вмешательства в деятельность транспортного комплекса;

- основы наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершению акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте (профайлинг);

- инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте.

### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основные понятия и общие положения нормативной правовой базы в сфере транспортной безопасности

Тема 1.1. Основные понятия, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности.

Тема 1.2. Категорирование и уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.

Тема 1.3. Информационное обеспечение в области транспортной безопасности.

Тема 1.4. Права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности.

Раздел 2. Обеспечение транспортной безопасности на железнодорожном транспорте

Тема 2.1. Акты незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.

Тема 2.2. Основы планирования мероприятий по обеспечению транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта

Тема 2.3. Инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте

Тема 2.4. Основы наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте (профайлинг).

### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ**

*ПМ.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей (обязательная часть)*

Результатом освоения программы профессионального модуля является освоение основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

В результате овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент должен:

**иметь практический опыт:**

- составления электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;
- модернизации схем электрических устройств подстанций;
- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;
- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;
- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;



**уметь:**

- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов, аппаратуры распределительных устройств;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;
- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
- оформлять отчеты о проделанной работе;

**знать:**

- устройство оборудования электроустановок;
- условные графические обозначения элементов электрических схем;
- логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;
- виды работ и технологию обслуживания устройствами электроснабжения трансформаторов и преобразователей;
- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;
- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;
- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;
- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения;

**Содержание обучения по профессиональному модулю**

МДК. 01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций;

МДК. 01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения;

МДК. 01.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения;

УП 01.01 Учебная практика;

ПП 01.01 Производственная практика (по профилю специальности);

**МДК.01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций:**

Раздел 1. Устройство электрических подстанций и составление их схем

Тема 1.1. Общие сведения об электроэнергетических системах, электрических станциях и подстанциях

Тема 1.2. Короткие замыкания в электрических системах

Тема 1.3. Силовые и измерительные трансформаторы

Тема 1.4. Изоляторы и токоведущие части

Тема 1.5. Коммутационное и защитное оборудование распределительных устройств

Тема 1.6. Электрические подстанции

Раздел 2. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций

Тема 2.1. Общие сведения о техническом обслуживании оборудования электрических подстанций

Тема 2.2. Организация безопасных условий труда на подстанции

Тема 2.3. Техническое обслуживание силовых трансформаторов

Тема 2.4. Эксплуатация и техническое обслуживание электрооборудования распределительных устройств электрических подстанций

**МДК.01.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения:**

Раздел 3. Устройство электрических сетей и составление их схем

Тема 3.1. Электрические сети

Тема 3.2. Электроснабжение потребителей

Раздел 4. Техническое обслуживание сетей электроснабжения

Тема 4.1. Техническое обслуживание воздушных линий

Тема 4.2. Техническое обслуживание кабельных линий

**МДК.01.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения:**

Тема 5.1. Релейная защита оборудования электроустановок

Тема 5.2. Автоматика устройств электроснабжения

Тема 5.3. Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики

Тема 5.4. Автоматизированные системы управления

Тема 5.5. Техническое обслуживание автоматизированных систем управления

**ПМ.02 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей (обязательная часть)**

Результатом освоения программы профессионального модуля является освоение основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

2.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования

2.2. Находить и устранять повреждения оборудования

2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения

2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения

2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования

2.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей

В результате овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент должен:

**иметь практический опыт:**

- составления планов ремонта оборудования;

- организации ремонтных работ оборудования электроустановок;
- обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;
- производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборки, сборки и регулировки отдельных аппаратов;
- расчетов стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;
- анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;
- разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования
- электроустановок и линий электроснабжения;

**уметь:**

- выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;
- контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи;
- устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования;
- выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту;
- составлять расчетные документы по ремонту оборудования;
- рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения;
- проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности;
- настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку;

**знать:**

- виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения;
- методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения;
- технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения;
- методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации;
- порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок;
- технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.

**Содержание обучения по профессиональному модулю**

МДК 02.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения;

МДК 02.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения;

УП 02.01 Учебная практика;

ПП 02.01 Производственная практика (практика по профилю специальности);

**МДК.02.01 Ремонт и наладка устройств электроснабжения:**

Раздел 1. Планирование, организация и проведение ремонтных работ

Тема 1.1. Организация ремонтных работ

Тема 1.2. Виды, объемы ремонтов электрооборудования

Тема 1.3. Ремонт силовых трансформаторов

Тема 1.4. Ремонт электрооборудования электрических подстанций

Тема 1.5. Организация работ по ремонту оборудования электрических сетей

**МДК.02.02 Аппаратура для ремонта и наладки устройств**

**электроснабжения:**

Раздел 2. Применение аппаратуры для ремонта и наладки устройств электроснабжения

Тема 2.1. Комплектные устройства для наладочных работ

*ПМ.03 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей (обязательная часть)*

Результатом освоения программы профессионального модуля является освоение основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

В результате овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент должен:

**иметь практический опыт:**

- подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;
- оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;

**уметь:**

- обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;
- заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;
- выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;

**знать:**

- правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;
- перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи

**Содержание обучения по профессиональному модулю**

МДК.03.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения;

УП 03.01 Учебная практика

ПП 03.01 Производственная практика (практика по профилю специальности);

**МДК. 03.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения:**

Раздел 1. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей

Тема 1.1. Общие сведения по организации безопасного выполнения работ при эксплуатации и ремонте оборудования

Тема 1.2. Обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения

Тема 1.3 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте линий электропередач

Тема 1.4 Заземление и защитные меры электробезопасности

Тема 1.5. Меры защиты от атмосферных перенапряжений

Раздел 2. Оформление документации по охране труда и электробезопасности

Тема 2.1. Документация по охране труда

*ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (вариативная часть)*

Результатом освоения программы профессионального модуля является освоение основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочего или должностям служащего» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

2.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования

2.2. Находить и устранять повреждения оборудования

2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения

2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения

2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования

2.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей

3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

В результате овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент должен:

**иметь практический опыт:**

- технического обслуживания устройств контактной сети, станций стыканий и воздушных линий на опорах контактной сети;
- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;
- составления планов ремонта оборудования контактной сети, станций стыканий и воздушных линий;
- организации ремонтных работ оборудования контактной сети, станций стыканий и воздушных линий;
- обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования контактной сети, станций стыканий и воздушных линий;
- производства работ по ремонту контактной сети, станций стыканий и воздушных линий, разборки, сборки и регулировки отдельных аппаратов;
- расчетов стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт контактной сети, станций стыканий и воздушных линий;
- анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;
- разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения;
- подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;
- оформления работ нарядом-допуском на контактной сети, на станции стыкания и на воздушных линиях;

**уметь:**

- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию контактной сети, станций стыканий и воздушных линий на опорах контактной сети;
- контролировать состояние контактной сети, станций стыкания и воздушных линий на опорах контактной сети, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;
- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- оформлять отчеты о проделанной работе;
- выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;
- устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования;
- составлять расчетные документы по ремонту оборудования;
- рассчитывать основные, экономические показатели деятельности производственного подразделения;
- проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности;
- настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку;
- обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ на контактной сети, станций стыканий и воздушных линий на опорах контактной сети при плановых и аварийных работах;

- заполнять наряды-допуски, оперативные журналы, журналы проверки знаний по охране труда;

- выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;

**знать:**

- устройство контактных подвесок, станций стыкования и воздушных линий;

- типы опор и поддерживающих устройств;

- рельсовые сети и защитные устройства;

- условные графические обозначения элементов электрических схем;

- логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;

- виды работ и технологию обслуживания контактной сети, станций стыкований и воздушных линий на опорах контактной сети;

- эксплуатационно-технические основы линий электропередачи, виды и технологии работ по их обслуживанию;

- основные положения правил технической эксплуатации контактной сети, станций стыкований и воздушных линий на опорах контактной сети;

- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения;

- виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения;

- методы диагностики и устранения неисправностей на контактной сети, на станциях стыкований и на воздушных линиях;

- технологию ремонта контактных подвесок, станций стыкования и воздушных линий;

- методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации;

- порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок;

- технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта контактной сети, станций стыкований и воздушных линий;

- правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;

- перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.

**Содержание обучения по профессиональному модулю**

МДК.04.01 Организация работ электромонтера;

УП 4.01 Учебная практика;

ПП 04.01 Производственная практика (по профилю специальности)

**МДК.04.01 Организация работ электромонтера:**

Раздел 1. Электромонтёр контактной сети

Тема 1.1. Техническое обслуживание

Тема 1.2. Текущий ремонт

Тема 1.3 Предупреждение и устранение неисправностей

Тема 1.4 Обеспечение безопасности при производстве отдельных работ

Практика является обязательным разделом программы. В результате прохождения практики, реализуемой в рамках изучения профессиональных модулей программы, по каждому из видов профессиональной деятельности,

предусмотренных ФГОС СПО, студент должен приобрести практический опыт работы по следующим видам деятельности:

ВПД.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей.

- составления электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;

- модернизации схем электрических устройств подстанций;

- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;

- обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;

- эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;

- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;

ВПД.02 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей.

- составления планов ремонта оборудования;

- организации ремонтных работ оборудования электроустановок;

- обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;

- производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборки, сборки и регулировки отдельных аппаратов;

- расчетов стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;

- анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;

- разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения;

ВПД.03 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.

- подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;

- оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;

ВПД.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

- технического обслуживания устройств контактной сети, станций стыканий и воздушных линий на опорах контактной сети;

- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;

- составления планов ремонта оборудования контактной сети, станций стыканий и воздушных линий;

- организации ремонтных работ оборудования контактной сети, станций стыканий и воздушных линий;

- обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования контактной сети, станций стыканий и воздушных линий;



- производства работ по ремонту контактной сети, станций стыканий и воздушных линий, разборки, сборки и регулировки отдельных аппаратов;
- расчетов стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт контактной сети, станций стыканий и воздушных линий;
- анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;
- разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения;
- подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;

#### **УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

Целью учебной практики является:

- подготовка студентов к закреплению полученных теоретических знаний, привитие им первичных навыков работы по избранной профессии.

Задачами учебной практики являются:

- обучение студентов трудовым приемам, операциям и способам деятельности, характерным для соответствующей профессии и необходимым для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии;
- формирование общих и профессиональных компетенций;
- закрепление и совершенствование первоначальных практических профессиональных умений студентов.

#### **ПМ.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей**

УП 01.01 Учебная практика.

##### **Содержание практики:**

Учебная практика предполагает выполнение студентами определенных видов работ:

УП 01.01.1

- Разделка, лужение, пайка и соединение проводов.
- Изготовление несложных конструкций и деталей для воздушных линий.
- Основы сварочных работ.
- Разделка и соединение силовых и контрольных кабелей.
- Сборка схем вторичной коммутации с маркировкой и прозвонкой цепей.
- Монтаж и проверка цепей сигнализации.
- Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры до 1000 В
- Техническое обслуживание токораспределительного щита.
- Монтаж приборов, предохранителей и рубильников.
- Разборка и сборка электродвигателей, выключателей, контакторов.
- Монтаж измерительных трансформаторов и приборов учета.
- Монтаж электропроводок.
- Разметка трассы и мест установки распределительных коробок, светильников, выключателей, розеток.

- Подготовка трассы для скрытой прокладки проводов, проверка целостности жил проводов.

### **ПМ.02 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей**

УП 02.01 Учебная практика.

#### **Содержание практики:**

Учебная практика предполагает выполнение студентами определенных видов работ:

- Изучение видов аппаратуры, практическое их применение при наладочных и ремонтных работах на электрических подстанциях и линиях электропередачи.

### **ПМ. 03 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.**

УП 03.01 Учебная практика.

#### **Содержание междисциплинарного курса:**

Учебная практика предполагает выполнение студентами определенных видов работ:

УП 03.01.1

- Разделка, лужение, пайка и соединение проводов.

- Изготовление несложных конструкций и деталей для воздушных линий.

- Основы сварочных работ.

- Изготовление струн, электрических соединителей, монтажных струбцин.

- Проверка работы компенсаторных устройств.

- Осмотр рельсовых электротяговых цепей.

- Проверка работы заземляющих штанг.

- Проверка и подготовка к работе средств измерения и диагностики для определения технического состояния контактной сети и воздушных линий.

### **ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочего или должностям служащего**

Программа практики представлена в Приложении 4.

#### **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

Целью производственной (по профилю специальности) практики является:

- комплексное освоение студентами всех видов профессиональной деятельности по профессии среднего профессионального образования, заложенных в ФГОС СПО.

Задачами производственной (по профилю специальности) практики являются:

- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности студентов в сфере изучаемой профессии;

- развитие общих и профессиональных компетенций;

- освоение современных производственных процессов, технологий;

- адаптация студентов к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

### **ПМ.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей**

ПП 01.01 Производственная практика (по профилю специальности);

#### **Содержание практики:**

Производственная практика (по профилю специальности) предполагает выполнение студентами определенных видов работ:

- Разборка, осмотры электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов.

- Обслуживание силовых электроустановок.
- Ревизия трансформаторов, выключателей и разъединителей.
- Заливка масла в аппаратуру.
- Регенерация трансформаторного масла.
- Обслуживание аккумуляторных батарей
- Обслуживание высоковольтных воздушных и кабельных линий.
- Обходы линий электропередачи.
- Размотка, разделка, дозировка, прокладка кабеля.
- Ознакомление с работами по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий.
- Определение мест повреждений кабелей.
- Выполнение работ по чертежам и схемам.
- Проверка, осмотр, настройка релейных защит, устройств автоматики и телемеханики.

- Прозвонка цепей защит.

- Выполнение расчетов, связанных с регулировкой цепей и приборов.

## **ПМ.02 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей**

ПП 02.01 Производственная практика (по профилю специальности);

### **Содержание практики:**

Производственная практика (по профилю специальности) предполагает выполнение студентами определенных видов работ:

- Подготовка аппаратуры и приборов к работе: регулирование и проверка.

Практическое их применение при наладочных и ремонтных работах на электрических подстанциях и линиях электропередачи.

- Работы по ремонту оборудования.

- Разборка, ремонт и сборка узлов, аппаратов. Текущий ремонт разъединителей, выключателей переменного тока, трансформаторов тока и напряжения, силовых трансформаторов и линий электропередачи.

- Разборка, капитальный ремонт электрооборудования, поиск неисправности в аккумуляторных батареях, способы их устранения, выявление и устранение повреждений в электрооборудовании

- Ведение технической документации по наладке и ремонту электрооборудования

## **ПМ.03 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей**

ПП 03.01 Производственная практика (по профилю специальности);

### **Содержание практики:**

Производственная практика (по профилю специальности) предполагает выполнение студентами определенных видов работ:

- Производство оперативных переключений в электроустановках.

- Подготовка рабочего места и обеспечение безопасных условий для выполнения ремонтных работ на различном оборудовании электроустановок электрических подстанций и сетей.

- Замеры сопротивлений заземляющих устройств

- Заполнение бланков нарядов-допусков, протоколов результатов испытания средств защиты, протоколов результатов проверки знаний, ведение оперативных журналов, журналов учета работ по нарядам и распоряжениям, журналов учета, содержания и испытания средств защиты

Программа практики представлена в Приложении 5.

#### **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)**

Целью производственной (преддипломной) практики является:

- подготовка студента к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта или дипломной работы) в организациях/предприятиях различных организационно правовых форм.

Задачами производственной (преддипломной) практики являются:

- развитие общих и профессиональных компетенций,

- проверка готовности студента к самостоятельной трудовой деятельности,

- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности студентов в сфере изучаемой профессии;

- сбор и анализ материалов к выпускной квалификационной работе (дипломному проекту или дипломной работе).

#### ***Содержание преддипломной практики:***

Прохождение преддипломной практики (4 недели) предусмотрено на основных объектах, связанных с темой дипломной работы, в качестве дублеров.

Программа практики представлена в Приложении 6.

### **4. Условия реализации ППССЗ по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

#### **4.1 Кадровое обеспечение**

Реализация ППССЗ СПО обеспечена педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимся профессионального цикла, имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года, а так же повышают свою квалификацию каждые 3 года.

#### **4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение**

Содержание учебно-методического обеспечения по учебным дисциплинам и профессиональным модулям в полном объеме отражено в рабочих программах.

Реализация ППССЗ обеспечивается доступом каждого студента к библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин в соответствии с учебным планом. Обучающиеся по всем учебным дисциплинам и профессиональным модулям обеспечены методическими указаниями для выполнения аудиторной и внеаудиторной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к базам данных и к сети Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным или электронным изданием по каждой дисциплине учебного плана. Фонд дополнительной литературы по ППССЗ помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете не менее одного экземпляра на каждые 100 студентов.

Для обучающихся обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными образовательными организациями, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

#### **4.3 Материально-техническое обеспечение**

Филиал для реализации ППССЗ располагает необходимой материально-технической базой, соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам.

Материально-техническая база филиала включает в себя:

##### *Кабинеты:*

1. Кабинет гуманитарных дисциплин
2. Кабинет истории;
3. Кабинет иностранного языка;
4. Кабинет информационных технологий;
5. Кабинет математики;
6. Кабинет русского языка и литературы;
7. Кабинет инженерной графики;
8. Кабинет электротехники и электроники;
9. Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации;
10. Кабинет технической механики;
11. Кабинет материаловедения;
12. Кабинет правовых основ профессиональной деятельности;
13. Кабинет экологии природопользования;
14. Кабинет экономики;
15. Кабинет охраны труда;
16. Кабинет безопасности жизнедеятельности;
17. Кабинет технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения
18. Кабинет технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения

##### *Лаборатории:*

1. Электротехники и электроники;
2. Электротехнических материалов;
3. Электрических машин;
4. Электроснабжения;
5. Техники высоких напряжений;
6. Электрических подстанций;
7. Технического обслуживания электрических установок;

8. Релейной защиты и автоматических систем управления устройствами электроснабжения.

*Мастерские:*

1. Слесарные;
2. Электросварочные;
3. Электромонтажные.

*Полигон:*

Технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения

*Спортивный комплекс:*

1. Спортивный зал
2. Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий
3. Место для стрельбы

*Залы:*

1. Читальный зал с выходом в сеть Интернет
2. Библиотека
3. Актный зал

Описание материально-технической базы, обеспечивающей освоение учебных дисциплин и профессиональных модулей в полном объеме отражено в рабочих программах.

Филиал имеет необходимый комплект лицензионного программного обеспечения, необходимого для реализации ППСЗ.

#### **4.4 Методическое обеспечение реализации компетентностного подхода**

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе помимо традиционных форм проведения занятий, также активных и интерактивных форм.

– *Интерактивное обучение* – метод, в котором реализуется постоянный мониторинг программы подготовки специалистов среднего звена, целенаправленный текущий контроль и взаимодействие (интерактивность) преподавателя и студента в течение всего процесса обучения.

Рекомендуемые методы активизации образовательной деятельности:

– *Методы ИТ* – применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам, использование обучающих программ с целью расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание. Используются на занятиях по всем дисциплинам электронные презентации лекций, проектов, практических и семинарских занятий и т.д.

– *Работа в команде* – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи синергичным сложением результатов индивидуальной работы членов команды с делением ответственности и полномочий.

– *Case-study* – анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений.

– Развитие критического мышления через чтение и письмо (РКМЧП).  
Данная модель представляет опыт практической реализации личностно-ориентированного подхода в обучении.

– *Игра* – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах.

– *Проблемное обучение* – стимулирование студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

– *Контекстное обучение* – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

– *Обучение на основе опыта* – активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения.

– *Междисциплинарное обучение* – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи.

– *Опережающая самостоятельная работа* – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях.

Для обеспечения реализации ППССЗ в Филиале для преподавателей разработаны учебно-методические пособия по использованию современных педагогических технологий, а также учебно-методическая продукция для студентов (курсы лекций, рабочие тетради, методические пособия, рекомендации и указания и т.п.).

#### **4.5 Социально-бытовые условия**

Для обеспечения проживания студентов филиал имеет студенческое общежитие.

Для медицинского обслуживания студентов имеется медпункт.

Для обеспечения питания в филиале имеется столовая и буфет. Общее количество посадочных мест и расположение столовой и буфета позволяют удовлетворить потребность сотрудников и студентов в горячем питании.

#### **4.6 Условия формирования социокультурной среды**

В Филиале воспитательная деятельность рассматривается как важная и неотъемлемая часть непрерывного многоуровневого образовательного процесса, в рамках которого реализуются следующие направления воспитательной деятельности: духовно-нравственное воспитание; гражданско-патриотическое и правовое воспитание; профессионально-трудовое воспитание; эстетическое воспитание; физическое воспитание; экологическое воспитание.

В филиале ежегодно разрабатывается план воспитательной работы, а также реализуются разнообразные проекты по различным направлениям воспитательной деятельности.

### **5. Обеспечение оценивания качества освоения ППССЗ по специальности**

#### **13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Качество освоения ППССЗ выражается в степени соответствия образовательной деятельности и подготовки обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности, а также в степени достижения ими планируемых результатов программы.

Оценка качества освоения ППССЗ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение, общий порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной (итоговой) аттестации обучающихся по ППССЗ осуществляется в соответствии с Положениями «О текущем контроле успеваемости студентов по программам среднего профессионального образования» и «Об организации и проведении промежуточной аттестации студентов по программам среднего профессионального образования». Конкретное содержание, формы и процедуры текущего контроля успеваемости определяются преподавателем в комплектах оценочных средств для его проведения (Приложение 7).

Промежуточная аттестация оценивает учебные достижения обучающихся за семестр, учебный год.

Конкретные формы промежуточной аттестации по каждой дисциплине, междисциплинарным курсам, практике и профессиональным модулям отражены в учебном плане и доводятся до сведения студентов в течение первого месяца обучения.

Нормативно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) обучающихся по ППССЗ осуществляется в соответствии с Положением о проведении государственной итоговой аттестации выпускников по образовательным программам среднего профессионального образования (далее – Положение ГИА).

ГИА выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Необходимым условием допуска к ГИА является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть предоставлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

ГИА по специальности включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломной работы). Тематика выпускной квалификационной работы соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Тематика выпускной квалификационной работы разрабатывается ведущими преподавателями цикловой комиссии с учетом заявок предприятий, с учетом ежегодной ее корректировки, согласовывается с заместителем директора филиала по УМР, утверждается приказом директора филиала. Для организации, подготовки и проведения ГИА ежегодно разрабатывается Программа государственной итоговой аттестации (Приложение 8).

Для аттестации студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ППССЗ (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) по специальности создан фонд оценочных средств (далее – ФОС), включающий в себя комплект оценочных средств по каждой учебной дисциплине, междисциплинарному курсу, профессиональному модулю, практике и проведения



ГИА в Филиале. Комплекты оценочных средств, представленные в ФОС, включают типовые задания, формы и методы контроля, которые позволяют оценить степень усвоения знаний, освоения умений, приобретенного опыта и уровень сформированности компетенций обучающихся.

