

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 12.01.2024 11:21:48  
Уникальный программный ключ:  
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

**Министерство транспорта Российской Федерации  
Федеральное агентство железнодорожного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Самарский государственный университет путей сообщения»  
Филиал СамГУПС в г.Кирове**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала СамГУПС  
в г Кирове



М.Б.Мильчаков

**Аннотации  
к учебным дисциплинам  
и профессиональным модулям, практикам  
основной профессиональной образовательной  
программы  
(программе подготовки специалистов среднего звена)  
среднего профессионального образования  
по специальности**

**Электроснабжение**

**13.02.07  
(БАЗОВАЯ ПОДГОТОВКА)**

<b>Квалификация</b>	<b>техник</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>заочная</b>

**Киров  
2023**

Программа подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «14» декабря 2017 г. № 1216

Организация-разработчик: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения (СамГУПС)» в г. Кирове

610001, г. Киров, ул. Октябрьский проспект, 124, тел. 8(8332) 603070

Разработчики:

Старикова Н.Е. – зам. директора по учебно-методической работе;

Машковцева И.В. – начальник учебного отдела; председатель цикловой комиссии специальности 13.02.07

Шарыгина Н.А. – методист филиала

III Профессиональная подготовка

ОГСЭ Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

ОГСЭ.01 «Основы философии»

<p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста..</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные категории и понятия философии;</li> <li>- роль философии в жизни человека и общества;</li> <li>- основы философского учения о бытии;</li> <li>- сущность процесса познания;</li> <li>- основы научной, философской и религиозной картин мира;</li> <li>- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</li> </ul>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p>Предмет философии и ее история. Основные понятия и предмет философии. Философия Древнего мира и средневековая философия. Философия Возрождения и Нового времени. Современная философия.</p> <p>Философское осмысление природы и человека, сознания и познания. Категории как фундаментальные понятия. Определение и структура бытия. Небытие. Формы существования бытия. Материя как субстанция. Проблемы сознания. Структура сознания. Понятие познания. Субъект и объект познания.</p> <p>Основные ценности человеческого бытия. Основания ценностей: потребности, интересы и традиции. Классификация ценностей. Предмет философской антропологии. Человек как единство духа и тела. От индивида к личности. Фундаментальные характеристики человека. Смысл жизни.</p> <p>Философия и культура. Духовная и социальная жизнь человека. Материальная и духовная культура. Эволюция научного знания. Структура религии. Мировые религии. Общество – народ – нация – государство. Общественное бытие и общественное сознание. Философия истории. История и причины возникновения современных глобальных проблем. Римский клуб. Глобальные проблемы и кризис духовности.</p>

ОГСЭ.02 «История»

<p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;</li> <li>– выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные направления ключевых регионов мира на рубеже XX и</li> </ul>
--	---

	<p>XXI вв.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;</li> <li>– основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира;</li> <li>– назначение ООН, НАТО, ЕС и др. организаций и их деятельности;</li> <li>– о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>– содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</li> </ul>
<b>Содержание дисциплины</b>	<p>Основные направления и процессы политического и экономического развития ведущих государств, ключевых регионов мира на рубеже XX – XXI веков</p> <p>Сущность и причины локальных, региональных и межгосударственных конфликтов на рубеже XX – XXI веков</p> <p>Назначение и основные направления деятельности международных организаций</p> <p>Роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.</p>

#### **ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»**

<b>Цели и задачи дисциплины</b>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</li> <li>-переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;</li> <li>-самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.</li> </ul> <p>В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.</li> </ul>
<b>Содержание дисциплины</b>	<p>Вводно-коррективный курс. Я и мое окружение. Мое хобби. Россия – моя Родина. Англоязычные страны. Наука и техника. Различные виды искусств. Природа электричества и виды электрических цепей. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей</p>

#### **ОГСЭ.04 «Физическая культура»**

<b>Цели и задачи дисциплины</b>	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-о роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни</li> </ul>
---------------------------------	--

<b>Содержание дисциплины</b>	Основы физической культуры. Легкая атлетика. Баскетбол. Волейбол. Лыжная подготовка.
------------------------------	--

### **ОГСЭ.05 «Психология общения»**

<b>Цели и задачи дисциплины</b>	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий самостоятельно или с помощью;</li> <li>- 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;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- описывать значимость своей специальности</li> </ul> <p><b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности.</li> </ul>
<b>Содержание дисциплины</b>	Психологические аспекты общения. Деловое общение в деятельности персонала. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Психологические особенности личности. Конфликты и конфликтные ситуации.

### **ОГСЭ.06 (вариатив) «Русский язык и культура речи»**

<b>Цели и задачи дисциплины</b>	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <p>говорить и писать в соответствии с понятием «культура речи»;</p> <p>самостоятельно анализировать текст;</p> <p>работать со словарями, учебными пособиями;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни.</p>
---------------------------------	---

	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <p>качества хорошей речи, функции языка;</p> <p>языковые нормы русского литературного языка: орфографические, синтаксические, пунктуационные, стилистические и орфоэпические нормы;</p> <p>стилистические возможности русского языка;</p> <p>выразительные средства литературного языка;</p> <p>нормы письменной и устной речи;</p> <p>навыки делопроизводства;</p> <p>роль дисциплины в развитии личности человека и его соответствия культурным требованиям всесторонне развитого человека.</p>
<b>Содержание дисциплины</b>	<p>Язык и речь. Понятие о литературном языке и языковой норме. Фонетические единицы языка. Особенности ударения.</p> <p>Орфоэпические нормы. Слово, его лексическое значение. Лексические и фразеологические единицы русского языка. Лексико–фразеологическая норма, ее варианты. Способы и стилистические возможности словообразования. Особенности словообразования профессиональной лексики и терминов. Самостоятельные и служебные части речи. Служебные части речи. Нормативное употребление форм слова. Ошибки в речи. Стилистика частей речи. Принципы русской орфографии. Роль пунктуации в письменном общении. Текст и его структура. Стили литературного языка, сфера использования, языковые признаки</p>

## ЕН Математический и общий естественно-научный цикл

### ЕН.01 «Математика»

<b>Цели и задачи дисциплины</b>	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.</li> <li>- Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</li> <li>- Применять методы дифференциального и интегрального исчисления.</li> <li>- Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач.</li> <li>- Раскладывать функций в тригонометрический ряд Фурье.</li> <li>- Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы линейной алгебры и аналитической геометрии.</li> <li>- Основы теории комплексных чисел.</li> <li>- Основы дифференциального и интегрального исчисления.</li> <li>- Основы теории числовых рядов.</li> <li>- Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.</li> <li>- Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</li> </ul>
<b>Содержание дисциплины</b>	<p><b>Основы линейной алгебры.</b> Матрицы. Определитель квадратной матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений</p> <p><b>Основы теории комплексных чисел.</b> Комплексные числа.</p> <p><b>Основы аналитической геометрии.</b> Аналитическая геометрия на плоскости</p>

	<p><b>Основы математического анализа.</b> Теория пределов функций и непрерывность функции. Дифференциальные исчисления функции одной действительной переменной. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной</p> <p><b>Элементы теории рядов и гармонического анализа.</b> Основы теории числовых рядов</p>
--	--

## ЕН.02 «Экология на железнодорожном транспорте»

<p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p>	<p><b>Цель дисциплины</b> - добиться четкого понимания того, что недооценка последствий несбалансированного природопользования недопустима, сформировать соответствующие мировоззрение.</p> <p><b>Задача дисциплины</b> - дать необходимый уровень знаний по экологическим последствиям нерационального несбалансированного природопользования.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</li> <li>- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li> <li>- анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;</li> <li>- оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и классификацию природных ресурсов;</li> <li>- принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;</li> <li>- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li> <li>- правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</li> <li>- общие сведения об отходах, управление отходами;</li> <li>- принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.</li> <li>- цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.</li> </ul>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p>Раздел 1 Природные ресурсы.  Виды природных ресурсов. Ресурсы России  Природопользование. Виды природопользования. Нерациональное природопользование. Техногенное воздействие на окружающую среду. Мониторинг окружающей среды.</p> <p>Раздел 2 Проблема отходов  Общие сведения об отходах. Управление отходами.</p> <p>Раздел 3 Экологическая защита и охрана окружающей среды.  Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды. Охрана природы.</p> <p>Раздел 4 Экологическая безопасность.</p>

**II Профессиональный цикл**  
**ОП Общепрофессиональные дисциплины**  
**ОП.01 «Инженерная графика»**

<p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>–выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>–выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>–оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>– читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>– классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>– технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>– требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).</li> </ul>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p><u>Геометрическое черчение.</u>          Основные сведения по оформлению чертежей. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах. Основные правила нанесения размеров на чертежах. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей</p> <p><u>Проекционное черчение.</u>          Проецирование точки. Комплексный чертеж точки. Проецирование отрезка прямой линии. Проецирование плоскости. Аксонометрические проекции. Проецирование геометрических тел. Сечение геометрических тел плоскостями. Взаимное пересечение поверхностей. Техническое рисование и элементы технического конструирования. Проекция моделей</p> <p><u>Машиностроительное черчение.</u></p>



	<p>Проецирование точки. Комплексный чертеж точки. Проецирование отрезка прямой линии. Проецирование плоскости. Аксонометрические проекции. Проецирование геометрических тел. Сечение геометрических тел плоскостями. Взаимное пересечение поверхностей. Техническое рисование и элементы технического конструирования. Проекция моделей.</p> <p><u>Чертежи и схемы по специальности.</u> Правила выполнения схем</p> <p><u>Общие сведения о машинной графике.</u> Система автоматизированного проектирования на персональных компьютерах. Графические редакторы «Компас-график». Графический редактор «AutoCAD». Графический редактор «Office Visio». Порядок и последовательность работ в графических редакторах «Компас-график», «AutoCAD» и «Office Visio»</p>
--	---

## **ОП.02 «Электротехника и электроника»**

<b>Цели и задачи дисциплины</b>	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся <b>должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>– правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> <li>– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</li> <li>– снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>– собирать электрические схемы;</li> <li>– читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся <b>должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</li> <li>– методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li> <li>– основные законы электротехники;</li> <li>– основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li> <li>– основы теории электрических машин; принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>– основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</li> <li>– параметры электрических схем и единицы их измерения;</li> <li>– принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</li> <li>– принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> <li>– свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li> <li>– способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>– характеристики и параметры магнитных полей.</li> </ul>
<b>Содержание дисциплины</b>	<p><b>Электрическое поле.</b> Однородное электрическое поле</p> <p><b>Электрические цепи постоянного тока.</b> Законы электрических цепей постоянного тока. Расчет электрических цепей постоянного</p>

	<p>тока</p> <p><b>Электромагнетизм</b> Магнитное поле. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция.</p> <p><b>Электрические цепи переменного тока.</b> Синусоидальный ток. Расчет электрических цепей синусоидального тока. Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока. Трехфазные цепи. Электрические цепи несинусоидального тока. Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Нелинейные электрические цепи переменного тока</p> <p><b>Переходные процессы в электрических цепях.</b> Основные сведения о переходных процессах</p> <p><b>Основы электроники.</b> Электроракуумные приборы. Газоразрядные приборы. Полупроводниковые приборы. Электронные усилители. Основы импульсной техники</p>
--	---

### ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»

<b>Цели и задачи дисциплины</b>	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>– приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами международной системой единиц СИ;</li> <li>– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>– основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>– основные понятия и определения метрологии, стандартизации документации систем качества;</li> <li>– терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>– формы подтверждения качества.</li> </ul>
<b>Содержание дисциплины</b>	<p><b>Основы стандартизации.</b></p> <p>Система стандартизации. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации. Методы стандартизации. Национальная система стандартизации в Российской Федерации. Понятие о допусках и посадках.</p> <p><b>Основы метрологии</b></p> <p>Основные понятия в области метрологии.</p> <p>Система СИ. Основные виды измерений и их классификация.</p> <p>Средства измерений и эталоны. Метрологические показатели средств измерений. Погрешности измерений и средств измерений. Критерии качества и классы точности средств измерений.</p> <p>Государственный метрологический контроль и надзор. Система обеспечения единства измерений</p> <p><b>Основы сертификации.</b></p> <p>Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Добровольная сертификация.</p>

	Обязательное подтверждение соответствия. Органы по сертификации, испытательные лаборатории
--	--

**ОП.04 «Техническая механика»**

<p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять напряжения в конструкционных элементах;</li> <li>– определять передаточное отношение;</li> <li>– проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</li> <li>– проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</li> <li>– производить расчеты на сжатие, срез и смятие;</li> <li>– производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</li> <li>– собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;</li> <li>– читать кинематические схемы.</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды движений и преобразующие движения механизмы;</li> <li>– виды износа и деформаций деталей и узлов;</li> <li>– виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</li> <li>– кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройств и передач;</li> <li>– методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>– методику расчета на сжатие, срез и смятие;</li> <li>– назначение и классификацию подшипников;</li> <li>– характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</li> <li>– основные типы смазочных устройств;</li> <li>– типы, назначение, устройство редукторов;</li> <li>– трение, его виды, роль трения в технике;</li> <li>– устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.</li> </ul>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p><b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>          Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сил. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Центр тяжести. Кинематика. Динамика.</p> <p><b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>          Основные положения. Гипотезы и допущения. Растяжение (сжатие).          Методика расчета конструкций на прочность. Практические расчеты на срез и смятие. Методика расчета конструкций на прочность. Геометрические характеристики плоских сечений. Кручение. Методика расчета конструкций на прочность и жесткость. Изгиб. Методика расчета конструкций на прочность и жесткость.</p> <p><b>Раздел 3. Детали машин</b>          Основные положения. Механические передачи. Направляющие вращательного движения. Назначение и классификация подшипников. Характер соединения основных сборочных единиц</p>

**ОП.05 «Материаловедение»**

<p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p>	<p><b>Задача дисциплины</b> - дать необходимый уровень знаний по материаловедению</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;</li> <li>- определять твердость материалов;</li> <li>- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>- виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>- основные свойства полимеров и их использование;</li> <li>- особенности строения металлов и сплавов;</li> <li>- свойства смазочных и абразивных материалов;</li> <li>- способы получения композиционных материалов;</li> <li>- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием</li> </ul>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p>Строение и свойства материалов. Диаграммы состояния металлов и сплавов. Термическая и химико-термическая обработка металлов. Конструкционные и инструментальные материалы. Материалы с особыми технологическими свойствами. Материалы с малой плотностью. Материалы устойчивые к воздействию окружающей среды. Электротехнические материалы. Неметаллические материалы. Инструментальные, порошковые и композиционные материалы. Сварка и пайка металлов. Обработка металлов.</p>

**ОП.06 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

<p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p>	<p>Содержание учебного материала программы учитывает то, что железнодорожный транспорт является важнейшим объектом внедрения новых информационных технологий.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>– использовать сеть Internet и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</li> <li>– использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li> <li>– обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</li> <li>– получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> <li>– применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;</li> <li>– применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);</li> <li>– общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;</li> <li>– основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</li> <li>– основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;</li> <li>– основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p><b>Информация и информационные технологии.</b> Информация и информационные ресурсы. Информационные технологии и компьютерные системы.</p> <p><b>Базовые и прикладные информационные технологии.</b> Технология обработки текстовой информации. Текстовые процессоры. Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы. Редактор для создания диаграмм и блок-схем. Мультимедийные технологии</p> <p><b>Технология обработки графической информации.</b> Основы компьютерной графики.</p> <p><b>Телекоммуникационные технологии.</b> Локальные и глобальные информационные системы. Основы обеспечения информационной безопасности.</p>

**ОП.07 «Основы экономики»**

<p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и использовать необходимую экономическую информацию;</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять организационно-правовые формы организаций;</li> <li>- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;</li> <li>- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</li> <li>- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации).</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</li> <li>- основные технико-экономические показатели деятельности организации;</li> <li>- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;</li> <li>- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;</li> <li>- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;</li> <li>- основные принципы построения экономической системы организации;</li> <li>- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;</li> <li>- основы организации работы коллектива, исполнителей;</li> <li>- основы планирования, финансирования и кредитования организации;</li> <li>- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;</li> <li>- общую производственную и организационную структуру организации;</li> <li>- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;</li> <li>- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;</li> <li>- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;</li> <li>- формы организации и оплаты труда.</li> </ul>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p>Сферы и отрасли экономики, их характеристика и взаимосвязь. Организация производственного и технологического процесса. Основные фонды предприятия. Оборотные фонды (материальные ресурсы) предприятия. Кадры предприятия и производительность труда. Формы и системы оплаты труда. Себестоимость электрической энергии. Основы ценообразования в энергетике. Основные технико-экономические показатели деятельности организации. Прибыль и рентабельность. Экономическая оценка инвестиций в энергетике.</p>

**ОП.08 «Правовые основы профессиональной деятельности»**

<p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;</li> <li>–защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальными трудовым законодательством;</li> </ul>
--	---

	<p>–использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–виды административных правонарушений и административной ответственности;</li> <li>–классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;</li> <li>–нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;</li> <li>–организационно-правовые формы юридических лиц;</li> <li>–основные положения Конституции РФ,</li> <li>–действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;</li> <li>–нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;</li> <li>–понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>–порядок заключения трудового договора и основания его прекращения;</li> <li>–права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>–права и свободы человека и гражданина,</li> <li>–механизмы их реализации;</li> <li>–правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;</li> <li>–роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.</li> </ul>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p><b>Право и законодательство.</b> Конституция РФ – основной закон государства. Конституционные основы правового статуса личности.</p> <p><b>Право и экономика.</b> Правовое регулирование экономических отношений. Гражданско-правовые договоры</p> <p><b>Трудовое право и социальная защита.</b> Трудовое право как отрасль права. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Трудовой договор и порядок его заключения, основания и прекращения. Трудовая дисциплина и материальная ответственность сторон трудового спора. Трудовые споры.</p> <p><b>Административное право.</b> Административные правонарушения и административная ответственность.</p>

### **ОП.12 «Безопасность жизнедеятельности»**

<p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>-ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и</li> </ul>
--	---

	<p>самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</li> <li>-владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li> <li>- оказывать первую помощь пострадавшим.</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-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;</li> <li>-основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>- основы военной службы и обороны государства;</li> <li>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>-способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>-меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>-организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;</li> <li>-основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</li> <li>-область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li> <li>-порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</li> </ul>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p><b>Чрезвычайные ситуации.</b> Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Чрезвычайные ситуации военного времени. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций. Повышение устойчивости функционирования объекта экономики (ПУФ ОЭ). Защита персонала объекта и населения в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время. МЧС России Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Гражданская оборона.</p> <p><b>Основы военной службы.</b> Основы военной службы и обороны государства. Функции и основные задачи современных вооруженных сил РФ. Организация и порядок призыва граждан на военную службу (служба по контракту, альтернативная гражданская служба). Воинская обязанность. Военнослужащий – защитник своего Отечества. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России. Виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских подразделений. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.</p> <p><b>Основы медицинских знаний.</b> Оказание первой помощи пострадавшим</p>



**ОП.10 (вариатив) «Общий курс железных дорог»**

<b>Цели и задачи дисциплины</b>	<p><b>Задача</b> - дать необходимый уровень знаний по безопасности движения поездов, маневровой работы, а также устранение ситуаций, угрожающих жизни и здоровью пассажиров и самих работников железнодорожного транспорта. Многоотраслевое хозяйство железнодорожного транспорта России – это огромный, протянувшийся на тысячи километров единый транспортный конвейер, бесперебойная, безаварийная, безопасная работа которого зависит от работы каждой его составляющей части.</p> <p><b>Цель</b> - изучение комплекса устройств, технического оснащения, получение цельного представления о структуре единой транспортной системы, технологии работы железнодорожного транспорта, взаимосвязи работы различных отраслей, об обеспечении безопасности на железнодорожном транспорте. В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– общие сведения о железнодорожном транспорте и системе управления им;</li><li>– подвижной состав железных дорог;</li><li>– путь и путевое хозяйство;</li><li>– отдельные пункты;</li><li>– сооружения и устройства сигнализации и связи;</li><li>– устройства электроснабжения железных дорог;</li><li>– организацию движения поездов.</li></ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройства железных дорог;</li><li>– схематически изображать габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог.</li></ul>
<b>Содержание дисциплины</b>	<p>Введение. Общие сведения о железнодорожном транспорте. Характеристика железнодорожного транспорта и его место в единой транспортной системе. Основы возникновения и развития железнодорожного транспорта России и его место в единой транспортной системе. Организация управления на железнодорожном транспорте. Сооружения и устройства инфраструктуры. Железнодорожный подвижной состав. Элементы железнодорожного пути. Устройства электроснабжения. Общие сведения о железнодорожном подвижном составе. Техническая эксплуатация и ремонт железнодорожного подвижного состава. Системы и устройства автоматики, телемеханики и связи. Раздельные пункты и железнодорожные узлы. Основные сведения о материально-техническом обеспечении железных дорог. Организация железнодорожных перевозок и управление движением поездов. Планирование и организация перевозок и коммерческой работы. Информационные технологии и системы автоматизированного управления. Перспективы повышения качества и эффективности перевозочного процесса</p>

**ОП.11 (вариатив) «Транспортная безопасность»**

<b>Цели и задачи дисциплины</b>	<p><b>Задача дисциплины</b> - дать необходимый уровень знаний по способам осуществления безопасности на железнодорожном транспорте.</p> <p><b>Цель дисциплины</b> - добиться четкого понимания того, что</p>
---------------------------------	--

	<p>недооценка последствий несбалансированного природопользования недопустима, сформировать соответствующее мировоззрение.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-нормативную правовую базу в сфере транспортной безопасности на железнодорожном транспорте;</li> <li>-основные понятия, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности;</li> <li>-понятия объектов транспортной инфраструктуры и субъектов транспортной инфраструктуры (перевозчика), применяемые в транспортной безопасности;</li> <li>-права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в сфере транспортной безопасности;</li> <li>-категории и критерии категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;</li> <li>-основы организации оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;</li> <li>-виды и формы актов незаконного вмешательства в деятельность транспортного комплекса;</li> <li>-основы наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте (профайлинг);</li> <li>-инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте.</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять нормативную правовую базу по транспортной безопасности в своей профессиональной деятельности;</li> <li>-обеспечивать транспортную безопасность на объекте своей профессиональной деятельности (объекты транспортной инфраструктуры или транспортные средства железнодорожного транспорта).</li> </ul>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p>Введение. Основные понятия и общие положения нормативной правовой базы в сфере транспортной безопасности. Основные понятия, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности, Категорирование и уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. Ограничения при приеме на работу, непосредственно связанную с обеспечением транспортной безопасности. Информационное обеспечение в области транспортной безопасности. Права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности</p> <p>Обеспечение транспортной безопасности на железнодорожном транспорте. Акты незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. Основы планирования мероприятий по обеспечению транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта. Инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте. Основы наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного</p>

**ОП.012 «Охрана труда»**

<p><b>Цели и задачи дисциплины</b></p>	<p><b>Цель дисциплины</b> - дать необходимый уровень знаний относительно состояния и проблем охраны труда в отрасли соответственно напрямую их подготовки, составляющих и функционирования системы управления охраной труда и путей, методов и средств обеспечения условий производственной среды и безопасности труда в отрасли согласно действующим законодательным и другими нормативно - правовыми актами.</p> <p><b>Задача дисциплины</b> - дать необходимый уровень знаний по охране труда</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>–вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li><li>–использовать экипировку и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;</li><li>–определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li><li>–оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</li><li>–применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</li><li>–проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности;</li><li>–инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</li><li>–соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.</li></ul> <p><b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>–законодательство в области охраны труда;</li><li>–нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;</li><li>–правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии противопожарной защиты;</li><li>–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;</li><li>–возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li><li>–действие токсичных веществ на организм человека;</li><li>–категорирование производств по взрывопожаробезопасности;</li><li>–меры предупреждения пожаров и взрывов;</li><li>–общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;</li><li>–основные причины возникновения пожаров и взрывов;</li><li>–особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li><li>–предельнодопустимые концентрации (ПДК) индивидуальные средства защиты;</li><li>–права и обязанности работников в области охраны труда;</li></ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды и правила проведения инструктажей по охране труда;</li> <li>– правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;</li> <li>– 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;</li> <li>– принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</li> <li>– средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</li> </ul>
<b>Содержание дисциплины</b>	<p>Правовые и организационные основы охраны труда. Основы трудового законодательства; Организация управления охраной труда на предприятии; Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Гигиена труда и производственная санитария. Факторы труда и производственной среды. Основы пожарной безопасности. Основные причины пожаров. Меры профилактики и пожаротушения. Обеспечение безопасных условий труда. Основы безопасности работников железнодорожного транспорта при нахождении на путях. Электробезопасность. Требования безопасности при эксплуатации машин, механизмов и подвижного состава. Безопасность проведения подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных работ. Требования охраны труда и безопасные приемы работы по специальности</p>

## **ПМ Профессиональные модули**

### **ПМ.01. «Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям»**

<b>Цели и задачи</b>	<p>С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>- заполнении необходимой технической документации;</li> <li>- выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;</li> <li>- внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях;</li> <li>- разработке должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</li> <li>- разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи;</li> <li>- организации разработки и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</li> <li>- изучении схем питания и секционирования контактной сети и</li> </ul>
----------------------	--

	<p>линий напряжением выше 1000 В;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</li> <li>- изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики;</li> </ul> <p>изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>- заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию; схема распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;</li> <li>- читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы; пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;</li> <li>- читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;</li> <li>- осваивать новые устройства (по мере их внедрения);</li> <li>- организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации;</li> <li>- читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением;</li> <li>- читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;</li> <li>- читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения.</li> </ul> <p><b>знать :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>- устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок;</li> <li>- устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора;</li> <li>- принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ;</li> <li>- конструктивное выполнение распределительных устройств; конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ;</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;</li> <li>- элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием;</li> <li>- устройство проводок для прогрева кабеля;</li> <li>- устройство освещения рабочего места;</li> <li>- назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;</li> <li>- назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;</li> <li>- назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения;</li> <li>- контроль соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит; устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования;</li> <li>- изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе; читать однолинейные схемы тяговых подстанций.</li> </ul>
<p><b>Содержание</b></p>	<p><b>МДК.01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования</b></p> <p><b>Раздел I Устройство электротехнического оборудования по отраслям</b></p> <p>Тема 1.1 Машины постоянного тока</p> <p>Тема 1.2 Трансформаторы</p> <p>Тема 1.3 Асинхронные двигатели</p> <p>Тема 1.4 Синхронные машины</p> <p>Тема 1.5 Силовые трансформаторы</p> <p>Тема 1.6 Правила устройства электроустановок</p> <p>Тема 1.7 Схемы электрических соединений подстанций и распределительных устройств</p> <p><b>Раздел II Электрические проводники и аппараты</b></p> <p>Тема 2.1 Проводники распределительных устройств. Изоляторы</p> <p>Тема 2.2 Электрические аппараты напряжением до 1000 В</p> <p>Тема 2.3 Освещение производственных помещений</p> <p>Тема 2.4 Электрические аппараты напряжением выше 1000 В.</p> <p><b>Раздел III Конструкции распределительных устройств</b></p> <p>Тема 3.1 Конструкции распределительных устройств</p> <p><b>Раздел IV Источники оперативного тока. Заземление</b></p> <p>Тема 4.1 Источники оперативного тока. Заземление</p> <p><b>Раздел V Система электроснабжения железных дорог</b></p> <p>Тема 5.1 Внешнее электроснабжение железных дорог</p> <p>Тема 5.2 Тяговое электроснабжение железных дорог</p> <p><b>МДК.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования</b></p> <p><b>Раздел 1 Устройство электротехнологического оборудования по отраслям</b></p> <p>Введение</p> <p>Тема 1.1 Электрооборудование установок электронагрева</p>

	<p>Тема 1.2 Электрооборудование установок электрической сварки  Тема 1.3 Электрооборудование мостовых кранов  Тема 1.4 Электрооборудование лифтов  Тема 1.5 Электрооборудование наземных тележек и механизмов непрерывного транспорта  Тема 1.6 Общие сведения о металлорежущих станках  Тема 1.7 Электрооборудование токарных станков  Тема 1.8 Электрооборудование сверлильных и расточных станков  Тема 1.9 Электрооборудование продольно-строгальных станков  Тема 1.10 Электрооборудования фрезерных станков  Тема 1.11 Электрооборудование шлифовальных станков  Тема 1.12 Электрооборудование станков с программным управлением.  Тема 1.13 Электрооборудование кузнечно-прессовых машин  Тема 1.14 Электрооборудование компрессоров и вентиляторов  Тема 1.15 Электрооборудование насосных установок  Тема 1.16 Электрооборудование во взрывоопасных и пожароопасных помещениях</p> <p><b>Раздел II Проектирование электрооборудования промышленных установок, станков и машин</b></p> <p>Тема 2.1 Проектирование электроснабжения промышленных установок</p>
--	---

**ПМ.02. «Техническое обслуживание и оборудование электрических подстанций и сетей»**

<p><b>Цели и задачи</b></p>	<p>С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составления электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;</li> <li>– модернизации схем электрических устройств подстанций;</li> <li>– технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</li> <li>– обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;</li> <li>– эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;</li> <li>– применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;</li> <li>– вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;</li> <li>– обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;</li> <li>– обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;</li> <li>– контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;</li> <li>– использовать нормативную техническую документацию и инструкции;</li> <li>– выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих</li> </ul>
-----------------------------	---

	<p>электроустановок и выбирать оборудование;  – оформлять отчеты о проделанной работе;  <b>знать:</b>  – устройство оборудования электроустановок;  – условные графические обозначения элементов электрических схем;  – логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;  – виды работ и технологию обслуживания 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.</p>
<p><b>Содержание</b></p>	<p><b>Раздел 1. Электрические схемы электрических подстанций МДК 02.01. Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций.</b>  Тема 1.1 Оборудование электрических трансформаторных подстанций  Тема 1.2 Оборудование распределительных подстанций и устройств  Тема 1.3 Электрические схемы подстанций  <b>Раздел 2. Обслуживание трансформаторов и преобразователей электрической энергии</b>  Тема 2.1 Организация технического обслуживания электрооборудования подстанций  Тема 2.2 Техническое обслуживание оборудования трансформаторных подстанций  <b>Раздел 3. Обслуживание оборудования распределительных устройств электроустановок</b>  Тема 3.1. Техническое обслуживание распределительных подстанций и устройств  <b>Раздел 4. Технологическая и отчетная документация на подстанциях</b>  Тема 4.1. Нормативная, техническая документация и инструкции  <b>Тематика курсовых проектов</b>  Устройство и техническое обслуживание электрической трансформаторной подстанции объекта  Устройство и техническое обслуживание электрической распределительной подстанции объекта</p> <p><b>МДК.02.02 Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения</b>  <b>Раздел 1. Электрические схемы электрических сетей</b>  Тема 1.1. Устройство и конструктивное исполнение электрических сетей  Тема 1.2. Электрические схемы электрических сетей  <b>Раздел 2. Обслуживание воздушных и кабельных линий электроснабжения</b>  Тема 2.1 Техническое обслуживание воздушных линий электроснабжения</p>



	<p>Тема 2.2 Техническое обслуживание кабельных линий электроснабжения</p> <p><b>Раздел 3. Разработка и оформление технологической и отчетной документации электрических сетей</b></p> <p>Тема 3.1 Нормативная, техническая документация и инструкции</p> <p><b>Тематика курсовых проектов (работ)</b></p> <p>Устройство и техническое обслуживание воздушных линий</p> <p>Устройство и техническое обслуживание кабельных линий</p> <p><b>МДК 02.03. Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения</b></p> <p><b>Раздел 1. Основные понятия и виды релейных защит (РЗ)</b></p> <p>Тема 1.1 Назначение, функции, требования, предъявляемые к РЗ</p> <p>Тема 1.2 Основные элементы РЗ</p> <p>Тема 1.3 Токовые защиты</p> <p><b>Раздел 2. Релейная защита отдельных элементов СЭС</b></p> <p>Тема 2.1 Релейная защита электрических сетей и оборудования</p> <p>Тема 2.2 Расчет установок защит</p> <p><b>Раздел 3. Противоаварийная автоматика СЭС</b></p> <p>Тема 3.1 Устройства автоматики в СЭС</p> <p><b>Раздел 4. Защита СЭС от перенапряжений</b></p> <p>Тема 4.1 Перенапряжения и защита от перенапряжений.</p> <p>Тема 4.2 Молниезащита зданий и сооружений</p> <p><b>Раздел 5. Техническое обслуживание релейной защиты и автоматики</b></p> <p>Тема 5.1 Нормы приемосдаточных испытаний</p> <p>Тема 5.2 Техническое обслуживание аппаратов управления, защиты и устройств автоматики</p> <p>Тема 5.3 Автоматизированные системы управления</p> <p><b>Раздел 6. Техническое обслуживание автоматизированных систем управления</b></p> <p>Тема 6.1 Обслуживание автоматизированных систем управления</p>
--	--

**ПМ.03. «Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей»**

<p><b>Цели и задачи</b></p>	<p>С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составления планов ремонта оборудования;</li> <li>– организации ремонтных работ оборудования электроустановок;</li> <li>– обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;</li> <li>– производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборки, сборки и регулировки отдельных аппаратов;</li> <li>– расчетов стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;</li> <li>– анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;</li> <li>– разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять требования по планированию и организации ремонта</li> </ul>
-----------------------------	--

	<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать состояние электроустановок и линий электропередачи;</li> <li>– устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования;</li> <li>– выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту;</li> <li>– составлять расчетные документы по ремонту оборудования;</li> <li>– рассчитывать основные экономические показатели деятельности производственного подразделения;</li> <li>– проверять приборы и устройства для ремонта и наладки оборудования электроустановок и выявлять возможные неисправности;</li> <li>– настраивать, регулировать устройства и приборы для ремонта оборудования электроустановок и производить при необходимости их разборку и сборку;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения;</li> <li>– методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения;</li> <li>– технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения;</li> <li>– методические, нормативные и руководящие материалы по организации учета и методам обработки расчетной документации;</li> <li>– порядок проверки и анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования электроустановок;</li> <li>– технологию, принципы и порядок настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения.</li> </ul>
<p><b>Содержание</b></p>	<p><b>МДК 03.01. Ремонт и наладка устройств электроснабжения</b></p> <p><b>Раздел 1. Планирование, организация и проведение ремонтных работ оборудования подстанции</b></p> <p>Тема 1.1 Организация и планирование ремонта электрооборудования</p> <p><b>Раздел 2. Ремонт и наладка устройств электроснабжения</b></p> <p>Тема 2.1 Ремонт и наладка электрических машин</p> <p>Тема 2.2 Ремонт и наладка трансформаторов</p> <p>Тема 2.3 Ремонт и обслуживание распределительной и пускозащитной аппаратуры</p> <p><b>Раздел 3. Оценка затрат на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения</b></p> <p>Тема 3.1 Техничко-экономические расчёты по проведению планово-предупредительного ремонта</p> <p style="text-align: center;"><b>Тематика курсовых проектов</b></p> <p>Расчет технико-экономических показателей на выполнение работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования</p> <p><b>МДК 03.02. Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения</b></p> <p><b>Раздел 4. Диагностика и наладка устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей</b></p> <p>Тема 4.1 Комплектные устройства для наладочных работ</p> <p>Тема 4.2 Приборы для наладочных работ</p>

**ПМ.04. «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей»**

<p><b>Цели и задачи</b></p>	<p>В целях овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;</li> <li>- оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;</li> <li>- заполнять наряды-допуски, оперативные журналы, журналы проверки знаний по охране труда;</li> <li>- выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях;</li> <li>- перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.</li> </ul>
<p><b>Содержание</b></p>	<p><b>МДК 04.01. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения</b></p> <p><b>Раздел 1. Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях</b></p> <p>Тема 1.1 Общие сведения по организации безопасного выполнения работ при эксплуатации и ремонте оборудования</p> <p>Тема 1.2 Обеспечение безопасных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения</p> <p>Тема 1.3 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте линии электропередач</p> <p>Тема 1.4. Заземление и защитные меры электробезопасности</p> <p>Тема 1.5. Меры защиты от перенапряжений</p> <p><b>МДК. 04.02. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения</b></p> <p><b>Раздел 2. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения</b></p> <p>Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. Ответственность работников железнодорожного транспорта</p> <p>Сооружения устройства на жд транспорте. Сигналы и их назначение. Подвижной состав и специальный подвижной состав. Организация движения поездов. Обеспечение безопасности движения поездов. Регламент действий работников при нарушении безопасности движения поездов</p>

**ПМ.07. «Выполнение работ по рабочей профессии  
19825 Электромонтер контактной сети 2 разряда»**

<b>Цели и задачи</b>	<p>В целях овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ознакомиться с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи;</li><li>- выбирать инструменты, защитные и монтажные средства для производства вспомогательных работ на основе задания;</li><li>- выбирать материалы, необходимые для выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи;</li><li>- разбирать арматуру, снятую с контактной сети и воздушной линии электропередачи;</li><li>- очищать арматуру и опоры контактной сети;</li><li>- окрашивать арматуру и опоры контактной сети;</li><li>- ремонтировать инструменты, приспособления, инвентарь, защитные и монтажные средства.</li></ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- безопасно пользоваться приспособлениями и инструментами при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи;</li><li>- выполнять вспомогательные работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи;</li><li>- безопасно выполнять ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных и монтажных средств;</li><li>- безопасно пользоваться приспособлениями и инструментами.</li></ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;</li><li>- основные свойства черных и цветных металлов, изоляционных материалов;</li><li>- марки и сечения проводов, тросов и проволоки;</li><li>- назначение и порядок применения защитных и монтажных приспособлений;</li><li>- меры безопасности при работе с ручным инструментом и монтажными приспособлениями;</li><li>- правила применения средств индивидуальной защиты;</li><li>- правила и инструкции по безопасности, техническому обслуживанию и ремонту устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;</li><li>- правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи;</li></ul>
----------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования охраны труда при эксплуатации электроустановок;</li> <li>- локальные нормативные акты по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети постоянного и переменного тока, воздушных линий, подвешенных на опорах контактной сети или на самостоятельных опорах, в объеме, необходимом для выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи;</li> <li>- технология выполнения вспомогательных работ (разборка арматуры, снятой с линии, окраска арматуры, конструкций и опор на линии, ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных средств, переносных заземлений);</li> <li>- назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;</li> <li>- основные свойства черных и цветных металлов, изоляционных материалов;</li> <li>- марки и сечения проводов, тросов и проволоки;</li> <li>- назначение и порядок применения защитных и монтажных приспособлений;</li> <li>- меры безопасности при работе с ручным инструментом и монтажными приспособлениями;</li> <li>- правила пользования инструментами;</li> <li>- правила применения средств индивидуальной защиты.</li> </ul>
<p align="center"><b>Содержание</b></p>	<p><b>МДК.07.01. Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети</b></p> <p><b><u>Тема 1 Охрана труда</u></b> Основные положения «Правил безопасности при эксплуатации контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог ОАО «РЖД». «Инструкция по безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД».</p> <p><b><u>Тема 2 Устройство контактной сети и воздушных линий</u></b> Краткие сведения об энергосистемах. Значение электрификации железнодорожного транспорта. Контактные подвески. Провода и тросы. Опоры, поддерживающие и фиксирующие устройства контактной сети. Арматура и основные узлы контактной сети и воздушных линий. Изоляторы и изолирующие вставки контактной сети. Питание и секционирование.</p> <p><b><u>Тема 3 Монтаж контактной сети и воздушных линий</u></b> Машины и механизмы, применяемые при монтаже и эксплуатации контактной сети и воздушных линий. Трассировка контактной сети и воздушных линий. Строительные работы при сооружении контактной сети. Установка консолей, армирование жестких поперечин и монтаж гибких поперечин. Раскатка и анкеровка несущего троса, контактных проводов. Установка струн. Монтаж и продольная регулировка контактных подвесок. Монтаж проводов, секционных разъединителей, разрядников, ограничителей перенапряжений и заземлений. Монтаж и регулировка сопряжений анкерных участков, воздушных стрелок и секционных изоляторов.</p> <p><b><u>Тема 4 Техническое обслуживание и ремонт контактной сети и воздушных линий</u></b> Организация эксплуатации контактной сети и воздушных линий. Приемка в эксплуатацию контактной сети и воздушных линий. Техническое обслуживание контактной сети и</p>

	<p>воздушных линий. Текущий ремонт контактной сети и воздушных линий. Капитальный ремонт контактной сети и воздушных линий. Износ контактных проводов и меры по его снижению. Влияние гололеда на состояние контактной сети и воздушных линий. Меры по его устранению и предупреждению. Виды повреждений устройств контактной сети и воздушных линий. Влияние грозových явлений и ветра на контактную сеть. Меры по снижению их воздействия.</p> <p><b>Тема 5 ПТЭ, инструкции и безопасность движения</b> Инструкция по ограждению изолирующих съёмных вышек при производстве работ на контактной сети железных дорог ОАО «РЖД»</p>
--	---

**УП.01.01. Учебная практика (электромонтажная: электротехнологическая)**

<b>Цели и задачи</b>	Целью и задачами проведения учебной практики является приобретение необходимых умений и навыков для выполнения основных видов работ, применяемых при измерении мощности в цепях и сопротивления, а также воспитание трудолюбия, аккуратности, чувства ответственности за порученную работу.
<b>Содержание</b>	<b>Виды работ</b>
	Измерение мощности в трёхфазных цепях. Измерение активной мощности в цепях 3фазного тока.
	Измерение сопротивления заземления с помощью измерителя М416
	Проверку чередования (следования) фаз с помощью фазоуказателя.
	Установление по паспорту основных параметров электродвигателя средней мощности. Осмотр статора и ротора, очистка от пыли и грязи. Обдувка сжатым воздухом лобовых частей обмоток и вентиляционных отверстий. Сборка электродвигателей. Измерение воздушных зазоров. Очистка расточки статора от пыли, грязи и налетов ржавчины. Очистка статора от старых прокладок. Изготовление и установка пазовой и межслойной изоляции. Укладка готовых катушек и забивка пазовых клиньев. Ревизия и ремонт контактных соединений и выводных устройств. Определение начал и концов обмоток статора.
	Ознакомление с паспортными данными трансформатора. Внешний осмотр и разборка. Определение состояния обмоток, ревизия вводов. Очистка бака и радиатора. Ремонт арматуры, замена прокладок. Ревизия и ремонт масломерного устройства и заземление. Сборка трансформатора. Оценка состояния обмоток и изоляции, выявление дефектов. Очистка масляных каналов от шлама. Подпрессовка обмоток путем подтяжки гаек вертикальных шпилек или закладки дополнительной изоляции между ярмовыми балками, забивки дополнительных изоляционных клиньев и установки прокладок. Ремонт витковой изоляции. Изолировка и крепление отводов. Проверка вводов на герметичность. Внешний осмотр активной части трансформатора. Проверка плотности прессовки и состояния изоляции между листами магнитопровода или листами и ярмовыми балками. Ремонт изоляции и стяжных шпилек. Ознакомление с конструкцией и электрической схемой переключающего устройства, его чистка. Проверка цепей

мегометром на отсутствие обрыва. Измерение сопротивления постоянному току на всех ответвлениях. Зачистка контактов или их замена. Замена изолирующих деталей.

### УП.01.01. Учебная практика (электромонтажная: *монтаж электрических аппаратов*)

<b>Цели и задачи</b>	Целью и задачами проведения учебной практики является приобретение необходимых умений и навыков для выполнения основных видов работ, применяемых при разделке силовых бронированных кабелей, а также воспитание трудолюбия, аккуратности, чувства ответственности за порученную работу.
<b>Содержание</b>	<b>Виды работ</b>
	Разделка силовых бронированных кабелей. Концевые разделки контрольных кабелей с прозвонкой, маркировкой и присоединением жил к рядам зажимов. Оконцевание кабелей до 1000 В с помощью наконечников методом пайки и опрессовки.
	Ревизия и ремонт предохранителей, рубильников, кассетных переключателей и кнопок управления. Выбор сечения плавких вставок в зависимости от тока потребителей. Калибровка.
	Ревизия и ремонт контакторов и магнитных пускателей. Чистка и регулирование прижатия силовых и вспомогательных контактов; определение дефектов в магнитной системе; смена катушек. Проверка качества ремонта.
	Составление монтажной схемы управления асинхронным электродвигателем с использованием магнитного пускателя. Сборка схемы на стенде и проверка ее подачей напряжения.
	Частичная разборка автоматических выключателей. Ревизия и ремонт дугогасительного устройства и контактной системы. Проверка работы автоматического выключателя под напряжением.
	Выполнение соединительных муфт и концевых заделок в термоусаживаемых полиэтиленовых перчатках.
	Выправка опор; подтяжка и смена бандажей; подтяжка и регулирование провесы проводов; пропитка проводов антисептиком; проверка деревянных опор на загнивание.
	Монтаж электрооборудования промышленных зданий с использованием традиционных технологий по стандартам WSR. Изучение принципиальной и монтажной схем, инфраструктурного листа. Выполнить монтаж сети силового электрооборудования, руководствуясь монтажной и принципиальной электрической схемой установки.

### УП.01.01. Учебная практика (электромонтажная: *технологическая*)

<b>Цели и задачи</b>	Целью и задачами проведения учебной практики является приобретение необходимых умений и навыков для выполнения основных видов работ, применяемых при осмотре, очистке, разборке конструктивных частей, а также воспитание трудолюбия, аккуратности, чувства ответственности за порученную работу.
<b>Содержание</b>	<b>Виды работ</b>
	Ознакомление с конструкцией РУ напряжением до 1 кВ.
	Осмотр, очистка от пыли, конструктивных и токоведущих

частей.
Проверка состояния изоляторов, ошиновки, деталей крепления.
Разборка участка сборных шин или ответвлений, снятие шинных накладок, маркировка.
Снятие изоляторов, их осмотр и проверка на отсутствие трещин.
Чистка изоляторов. Установка и регулировка изоляторов. Измерение сопротивления изоляции.
Установка шин.
Осмотр и, при необходимости, ремонт заземления.
Зачистка контактов.
Ревизия и смазка шарнирных соединений.
Ревизия и ремонт ограждений.
Зачистка шлифовка контактов.
Проверка степени нажатия контактов.
Осмотр выключателей нагрузки, его чистка.
Проверка состояния изоляторов, тяги и привода.
Зачистка подвижных контактов.
Ревизия дугогасительных камер.
Регулировка хода контактов.
Ревизия и регулировка привода. Проверка работы привода.

### УП.01.01. Учебная практика (слесарная)

<b>Цели и задачи</b>	Целью и задачами проведения учебной практики является приобретение необходимых умений и навыков для выполнения основных видов работ, применяемых при слесарных операциях, а также воспитание трудолюбия, аккуратности, чувства ответственности за порученную работу.
<b>Содержание</b>	<b>Виды работ</b>
	Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и ознакомление со слесарным цехом.
	Измерения. Разметка плоскостная и пространственная. Рубка. Опиливание.
	Резание, правка и гибка. Сверление, зенкование, развертывание.
	Нарезание резьбы. Клепка.
	Термическая обработка стали. Шабрение, притирка, шлифовка.
	Слесарно-монтажные работы

### УП.02.01. Учебная практика

<b>Цели и задачи</b>	Целью и задачами проведения учебной практики является приобретение необходимых умений и навыков для выполнения основных видов работ, применяемых при монтаже, обслуживании, ремонте кабельных линий, а также воспитание трудолюбия, аккуратности, чувства ответственности за порученную работу.
<b>Содержание</b>	<b>Виды работ</b>
	<b>Электромонтажные работы</b>
	1. Разделка, лужение, пайка и соединение проводов.
	2. Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры до 1000 В.
	3. Техническое обслуживание токораспределительного щита.



	<p>Монтаж приборов, предохранителей и рубильников.</p> <p>4. Техническое обслуживание шин и других электрических соединений.</p> <p><b><u>Монтаж и обслуживание аппаратуры тяговых подстанций</u></b></p> <p>1. Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры выше 1000 В.</p> <p>2. Установка и техническое обслуживание шин, предохранителей, разрядников и ограничителей перенапряжения.</p> <p>3. Разборка и сборка электродвигателей, выключателей, контакторов.</p> <p>4. Монтаж измерительных трансформаторов и приборов учета.</p> <p><b><u>Монтаж электрических проводов</u></b></p> <p>1. Разметка трассы и мест установки распределительных коробок, светильников, выключателей, розеток.</p> <p>2. Подготовка трассы для скрытой прокладки проводов, проверка целостности жил проводов.</p> <p><b><u>Ремонт и монтаж кабельных линий</u></b></p> <p>1. Техническое обслуживание цепей освещения</p> <p>2. Разметка трассы для прокладки кабеля.</p> <p>3. Раскатка и разноска кабеля вдоль траншеи.</p> <p>4. Разделка и соединение силовых и контрольных кабелей.</p> <p><b><u>Монтажные работы электрических цепей</u></b></p> <p>1. Разделка и соединение силовых и контрольных кабелей.</p> <p>2. Сборка схем вторичной коммутации с маркировкой, прозвонкой цепей.</p> <p>3. Монтаж и проверка цепей сигнализации.</p> <p><b><u>Устройство и эксплуатация систем релейной защиты и автоматизированных систем управления</u></b></p> <p>1. Подача заявок энергодиспетчеру.</p> <p>2. Передача уведомлений.</p> <p>3. Получение от энергодиспетчера приказов.</p> <p>4. Получение оперативных приказов.</p> <p>5. Получение уведомлений.</p>
--	--

### УП.03.01. Учебная практика

<b>Цели и задачи</b>	Целью и задачами проведения учебной практики является приобретение необходимых умений и навыков для выполнения основных видов работ, применяемых при монтаже, демонтаже, осмотре, замерах, проверке состояния контактной сети, а также воспитание трудолюбия, аккуратности, чувства ответственности за порученную работу.
<b>Содержание</b>	<b>Виды работ</b>
	Изучение видов аппаратуры.
	Применение аппаратуры при наладочных и ремонтных работах на электрических подстанциях.
	Применение аппаратуры при наладочных и ремонтных работах на линиях электропередачи.

### УП.04.01. Учебная практика

<b>Цели и задачи</b>	Целью и задачами проведения учебной практики является приобретение необходимых умений и навыков для выполнения основных видов работ, применяемых при заполнении документации, а также воспитание трудолюбия, аккуратности, чувства ответственности за порученную работу.
<b>Содержание</b>	<b>Виды работ</b>
	<b>Электромонтажная</b>
	Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасного производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи.
	Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках.
	Заполнение наряда-допуска для работы на линии электропередачи.
	Заполнение документации по результатам испытания средств защиты.
	Заполнение документации по результатам проверки знаний норм и правил работы в электроустановках.
	Форма наряда-допуска для работы в электроустановках и указания по его заполнению.
	Журнал учета работ по нарядам и распоряжениям
	Оперативный журнал электроустановки.
	Журнал учета и содержания средств защиты.
	Журнал испытания средств защиты.
	Протокол испытания средств защиты
	Оформление бланка переключений на подготовку рабочего места в распределительных устройствах электрических подстанций

### УП.07.01. Учебная практика

<b>Цели и задачи</b>	Целью и задачами проведения учебной практики является приобретение необходимых умений и навыков для выполнения основных видов работ, применяемых при монтаже, демонтаже, осмотре, замерах, проверке состояния контактной сети, а также воспитание трудолюбия, аккуратности, чувства ответственности за порученную работу.
<b>Содержание</b>	<b>Виды работ</b>
	1. Инструктажи по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности. 2. Осмотр и проверка токосъема 3. Измерение зигзагов 4. Измерение выносов и высот подвеса контактного провода 5. Замер износа контактного провода 6. Замер габаритов опор и переходного сопротивления 7. Контроль изоляции оттяжек опор 8. Замер натяжения в некомпенсированных проводах 9. Диагностирование состояния железобетонных опор, фундаментов и анкеров 10. Измерение степени загнивания деревянных опор ВЛ. 11. Комплексная проверка состояния и ремонта контактной сети, питающих и отсасывающих линий, поддерживающих

	<p>конструкций, крепежных деталей</p> <p>12. Регулировка и ремонт изолирующих сопряжений анкерных участков, нейтральных вставок, воздушных стрелок, секционных изоляторов, разъединителей, компенсирующих устройств, роговых разрядников.</p> <p>13. Замена изоляторов линейных трансформаторов</p> <p>14. Смена контактного провода с заменой струн и дефектных зажимов</p> <p>15. Замена секционных разъединителей, роговых разрядников, секционных и роговых изоляторов.</p>
--	---

### ПП. Производственная практика (по профилю специальности)

<b>Цели и задачи</b>	<p>Производственная практика (по профилю специальности), являясь составной частью учебного процесса, <b>должна обеспечить</b> закрепление, углубление и расширение знаний, полученных обучающимися при изучении специальных дисциплин, а также способствовать приобретению необходимых умений, навыков и опыта практической работы по изучаемой специальности.</p>
<b>Содержание</b>	<p><b><u>ПП.01.01</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ревизия трансформаторов, выключателей и разъединителей.</li> <li>- Заливка масла в аппаратуру.</li> <li>- Регенерация трансформаторного масла.</li> <li>- Обслуживание аккумуляторных батарей.</li> <li>- Виды работ по ремонту электрооборудования: сварочных агрегатов; лифтов; кран-балок, электрических талей; наземных тележек; насосов; вентиляторов; шлифовальных станков; станочного оборудования.</li> </ul> <p><b><u>ПП.07.01</u></b></p> <p><b>Электромонтер контактной сети</b></p> <p><b><i>Практический опыт</i></b></p> <p><b>А/01.2 Подготовка к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи.</li> <li>- Выбор инструментов, защитных и монтажных средств для производства вспомогательных работ на основе задания.</li> <li>- Выбор материалов, необходимых для выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи.</li> </ul> <p><b>А/02.2 Выполнение вспомогательных работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередач</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разборка арматуры, снятой с контактной сети и воздушной линии электропередачи.</li> <li>- Очистка арматуры и опор контактной сети.</li> <li>- Окраска арматуры и опор контактной сети.</li> </ul>

- Ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных и монтажных средств.

### **ПП.02.01**

**Электромонтер контактной сети**

***Практический опыт***

**В/01.2 Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением**

- Ознакомление с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при выполнении простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением

- Выбор инструментов, защитных и монтажных средств для производства работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением

- Проверка исправности защитных и монтажных средств

**В/02.2 Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением**

- Визуальная оценка состояния обслуживаемого оборудования в целях определения объемов простых работ по техническому обслуживанию контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением

- Сборка отдельных узлов арматуры контактной сети и воздушных линий электропередачи вдали от частей, находящихся под напряжением (для дальнейшего использования при ремонтных работах)

- Откопка опор контактной сети для проведения диагностики их состояния

- Осмотр электротяговой рельсовой цепи для определения ее состояния

- Оценка состояния оборудования контактной сети, воздушных линий электропередачи, подлежащего ремонту при выполнении простых работ по техническому обслуживанию контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением

### **ПП.03.01**

**Электромонтер контактной сети**

***Практический опыт***

**В/01.2 Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под**

	<p><b>напряжением</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбор необходимых деталей и материалов для производства простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи</li> <li>- Подготовка рабочего места путем обесточивания и ограждения сигналами</li> <li>- Проведение стропальных работ</li> </ul> <p><b>В/02.2 Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Протирка, смазка, покраска оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи</li> <li>- Демонтаж неисправного оборудования устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи при выполнении простых работ по техническому обслуживанию контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением</li> <li>- Ремонт оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения</li> <li>- Монтаж исправного оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения</li> <li>- Восстановление заземляющих устройств</li> <li>- Ремонт электротяговой рельсовой цепи</li> <li>- Ведение технической документации</li> </ul> <p><b><u>ПП.04.01</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производство оперативных переключений в электроустановках.</li> <li>- Подготовка рабочего места и обеспечение безопасных условий для выполнения ремонтных работ на различном оборудовании электроустановок тяговых подстанций и контактной сети. Замеры сопротивлений заземляющих устройств.</li> <li>- 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</li> </ul>
--	--

### **ПДП. Производственная практика (преддипломная)**

<p><b>Цели и задачи</b></p>	<p><b>Целью</b> преддипломной практики является закрепление, обобщение и совершенствование обучающимися знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения, овладение первоначальным профессиональным опытом; приобретение организационно-управленческих навыков руководителя первичного производственного звена; ознакомление с планово-финансовой деятельностью предприятия, передовой технологией, организацией труда: техническими, организационными и технологическими мероприятиями, направленными на обеспечение высокого качества работ, ролью трудовых коллективов в разработке,</p>
-----------------------------	--

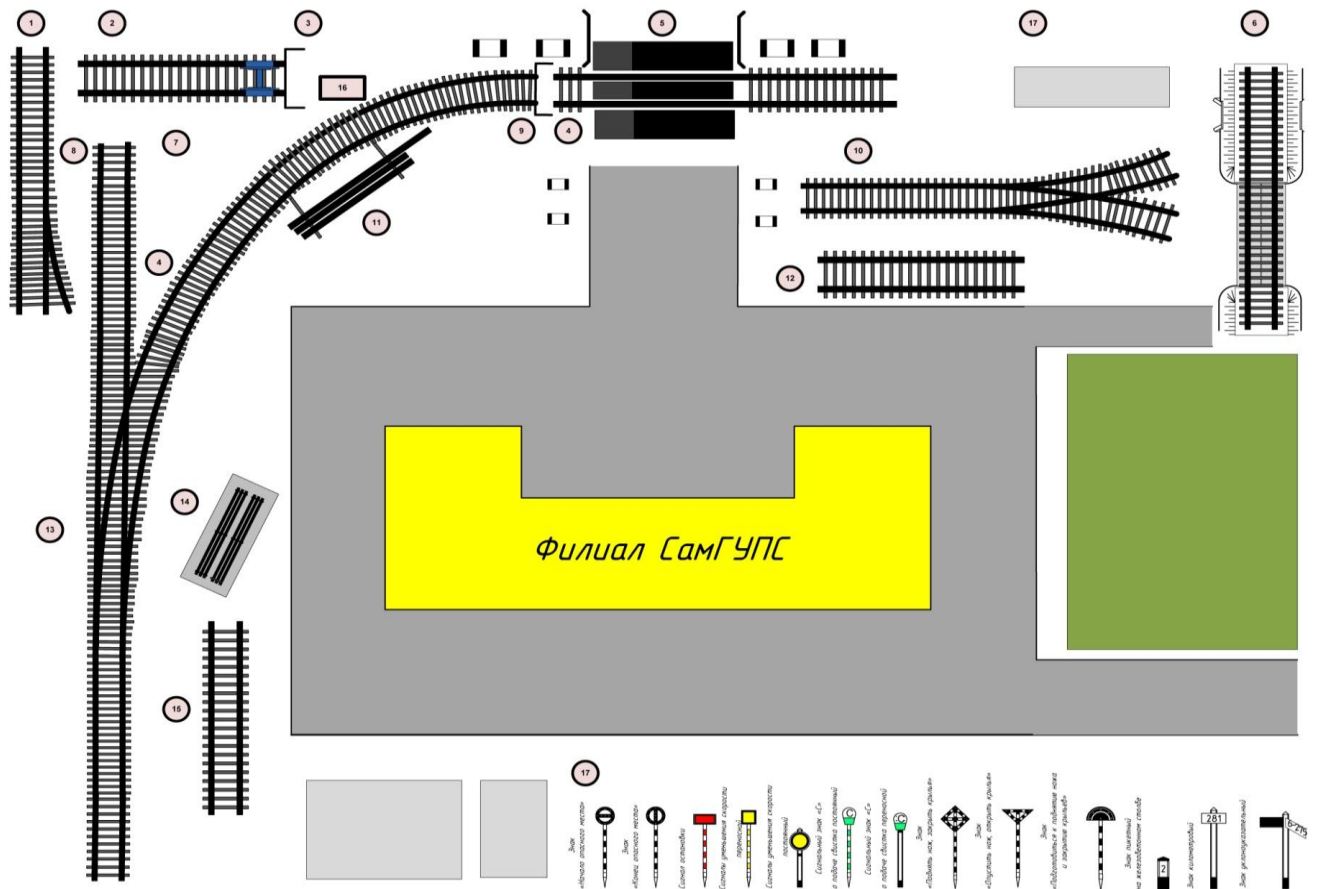
	<p>выполнении и анализе планов, обеспечении надёжного функционирования подвижного состава и его устройств.</p> <p>Основная <b>задача</b> практики заключается в сборе и накоплении обучающимися исходных материалов, разработку которых предстоит вести в ходе выполнения дипломного проекта в соответствии с полученным заданием.</p>
<b>Содержание</b>	<p>Организационная часть. Общее ознакомление со структурой и производственной деятельностью предприятия.</p> <p>Изучение производственного подразделения (с учетом темы дипломного проекта). Ознакомление с организацией и производственной деятельностью смежных цехов (отделений).</p> <p>Подготовка и сбор материалов для выполнения дипломного проекта. Оформление материалов по практике.</p>

### «Государственная итоговая аттестация»

<b>Цели и задачи</b>	<p>Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества подготовки специалиста среднего звена по ФГОС среднего профессионального образования в части овладения ими общими и профессиональными компетенциями.</p>
<b>Содержание</b>	<p>государственная итоговая аттестация выпускника филиала состоит из защиты выпускной квалификационной работы в форме дипломного проекта, который должен иметь актуальность, новизну и практическую значимость.</p>

# Полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения

## СХЕМА УЧЕБНОГО ПОЛИГОНА



## ОБЪЕКТЫ УЧЕБНОГО ПОЛИГОНА

Макет «Контактная сеть (фрагмент)»

Макет «Высоковольтная линия автоблокировки с силовой опорой и трансформатором типа ОМ, с высоковольтным разъединителем с ручным управлением»