

Специальность  
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям),  
уровень среднего общего образования,  
заочная форма обучения

**Аннотации к рабочим программам учебных дисциплин, профессиональных модулей**

**ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ**

Дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл ППССЗ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

-ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины

Введение

Раздел 1. Предмет философии и ее история

Тема 1.1. Основные понятия и предмет философии Философия Древнего мира и средневековая философия.

Тема 1.2 Философия Возрождения и Нового Времени. Современная философия.

Раздел 2. Структура и основные направления философии.

Тема 2.1. Методы философии и ее внутреннее строение. Учение о бытии и теории познания.

Тема 2.2. Этика и социальная философия. Место философии в духовной культуре и ее значение.

**ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ**

Дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл ППССЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
- роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Содержание дисциплины

Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.

Тема 1.1. Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.

Тема 1.2. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.

Раздел 2. Россия и мир в конце XX- начале XXI века

Тема 2.1. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века.

Тема 2.2. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве.

Тема 2.3. Россия и мировые интеграционные процессы.

Тема 2.4. Развитие культуры в России.

Тема 2.5. Перспективы развития РФ в современном мире.

### ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл ППСЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	172
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	156
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (1, 2, 3, 4 курсы)	

## Содержание дисциплины

Введение

Раздел 1. Вводно-коррективный курс.

Тема 1.1 Описание людей: друзей, родных и близких и т.д. (внешность, характер, личностные качества)

Тема 1.2. Межличностные отношения дома, в учебном заведении, на работе

Раздел 2. Развивающий курс.

Тема 2.1 Повседневная жизнь условия жизни, учебный день, выходной день

Тема 2.2. Здоровье, спорт, правила здорового образа жизни

Тема 2.3. Город, деревня, инфраструктура

Тема 2.4. Досуг

Тема 2.5. Новости, средства массовой информации

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

Тема 2.7. Образование в России и за рубежом, среднее профессиональное образование

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

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

Тема 2.10 Научно-технический прогресс

Тема 2.11 Профессии, карьера

Тема 2.12 Отдых, каникулы, отпуск. Туризм

Тема 2.13 Искусство и развлечения

Тема 2.14 Государственное устройство, правовые институты

Раздел 3. Профессионально-ориентированный курс

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

Тема 3.2. Информационные технологии.

Тема 3.3. Транспорт.

Тема 3.4. Промышленность.

Тема 3.5. Детали, механизмы.

Тема 3.6. Оборудование, работа.

Тема 3.7. Инструкции, руководства.

Тема 3.8. Документы (письма, контракты).

## ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл ППСЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

– о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, основы здорового образа жизни.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	344
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	336
Промежуточная аттестация в форме зачета (1,2,3 курсы)	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (4 курс)	

## Содержание дисциплины

Введение

Раздел 1. Научно-методические основы формирования физической культуры личности.

Тема 1.1. Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни.

Раздел 2. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности.

Тема 2.1. Легкая атлетика

Тема 2.2. Профессионально-прикладная физическая подготовка

Тема 2.3. Спортивные игры

Тема 2.4. Общая физическая подготовка

Тема 2.5. Военно-прикладная физическая подготовка.

## ОГСЭ.05 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

Дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл ППСЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

–создавать тексты в устной и письменной форме; различать элементы нормированной и ненормированной речи;

–уметь пользоваться толковыми, фразеологическими, этимологическими словарями, словарём устаревших слов русского языка;

–уметь пользоваться правилами правописания, вариативными и факультативными знаками препинания

–различать тексты по их принадлежности к стилям; анализировать речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности;

–владеть средствами речевой выразительности;

–уметь употреблять грамматические формы слов в соответствии с литературной нормой и стилистическими особенностями создаваемого текста, выявлять грамматические ошибки в чужом и своём тексте;

–создавать тексты учебно-научного и официально-делового стиля в жанрах, соответствующих требованиям профессиональной подготовки студентов

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

–различия между языком и речью, функции языка, признаки литературного языка и типы речевой нормы, основные компоненты культуры речи (владение языковой, литературной нормой, соблюдение этики общения, учёт коммуникативного компонента);

–особенности русского ударения и произношения, орфоэпические нормы.

–лексические и фразеологические единицы русского языка;

–способы словообразования;

–самостоятельные и служебные части речи;

–синтаксический строй предложений;

–правила правописания, помнить смыслоразличительную роль орфографии и знаков препинания;

–функциональные стили литературного языка, иметь представление о социально-стилистическом расслоении современного русского языка.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	74
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## Содержание дисциплины

Введение

Раздел 1. Фонетика.

Тема 1.1. Фонетические единицы языка (фонемы). Особенности русского ударения.

Тема 1.2. Орфоэпические нормы.

Раздел 2. Лексика и фразеология.

Тема 2.1. Слово и его лексическое значение. Лексические и фразеологические единицы русского языка.

Тема 2.2. Изобразительно-выразительные возможности лексики и фразеологии.

Тема 2.3. Лексические ошибки и их исправление, ошибки в употреблении фразеологизмов и их исправление.

Раздел 3. Словообразование.

Тема 3.1. Способы словообразования.

Тема 3.2. Особенности словообразования профессиональной лексики и терминов.

Раздел 4. Части речи.

Тема 4.1. Самостоятельные и служебные части речи.

Тема 4.2. Нормативное употребление форм слова.

Тема 4.3. Ошибки в речи. Стилистика частей речи. Ошибки в формообразовании и использовании в тексте форм слова.

Раздел 5. Синтаксис.

Тема 5.1. Основные синтаксические единицы. Актуальное членение предложений.

Тема 5.2. Выразительные возможности русского синтаксиса

Раздел 6. Нормы русского правописания.

Тема 6.2. Принципы русской пунктуации, функции знаков препинания. Способы оформления чужой речи.

Тема 6.3. Русская орфография и пунктуация в аспекте речевой выразительности.

Раздел 7. Текст. Стили речи.

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

Тема 7.2. Функциональные стили литературного языка

## ОГСЭ.06 ОСНОВЫ ПРАВА

Дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл ППСЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- правильно употреблять основные правовые понятия и категории (юридическое лицо, правовой статус, компетенция, полномочия, судопроизводство);
- характеризовать: основные черты правовой системы России, порядок принятия и вступления в силу законов, порядок заключения и расторжения трудового договора;
- объяснять: взаимосвязь права и других социальных норм; основные условия приобретения гражданства;
- различать: виды судопроизводства; полномочия правоохранительных органов, адвокатуры, нотариата, прокуратуры; организационно-правовые формы предпринимательства; порядок рассмотрения споров в сфере отношений, урегулированных правом;
- приводить примеры: различных видов правоотношений, правонарушений, ответственности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- права и обязанности, ответственность гражданина как участника конкретных правоотношений (избирателя, налогоплательщика, работника, потребителя, супруга, абитуриента); механизмы реализации и способы защиты прав человека и гражданина в России, органы и способы международно-правовой защиты прав человека, формы и процедуры избирательного процесса в России.

## Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	56
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

## Содержание дисциплины

Введение

Раздел 1. Основы теории права

Тема 1.1. Право в системе социального регулирования

Тема 1.2. Форма права

Тема 1.3 Правовая норма

Раздел 2 Личность, право, политика.

Тема 2. 1. Конституция РФ-основной закон государства.

Тема 2.2. Основы конституционного строя в РФ.

Тема 2.3. Основы правового статуса человека и гражданина в РФ.

Тема 2.4. Система органов государственной власти.

Тема 2.5. Судебная система.

Тема 2.6. Правоохранительные органы в РФ.

Тема 2.7. Правомерное поведение, правонарушение, юридическая ответственность.

Тема 2.8. Правоотношения.

Тема 2.9. Система права. Основные отрасли права.

Тема 2.10. Гражданское право.

Тема 2.11. Трудовое право.

Тема 2.12 Административное право.

Тема 2.13 Уголовное право.

Тема 2.14. Международное право.

## ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Дисциплина входит в учебный цикл математических и общих естественнонаучных дисциплин ППСЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена;

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

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

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

## Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	78
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## Содержание дисциплины

Раздел 1. Линейная алгебра.

Тема 1.1. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений.

Раздел 2. Комплексные числа.

Тема 2.1. Три формы комплексного числа

Раздел 3. Математический анализ

Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление.

Тема 3.2. Дифференциальные уравнения.

Тема 3.3. Ряды.

Раздел 4. Приближенные вычисления

Тема 4.1. Приближенные вычисления

Раздел 5. Основы дискретной математики.

Тема 5.1. Основы теории множеств и теории графов.

Раздел 6. Основы теории вероятности и математической статистики.

Тема 6.1. Вероятность. Случайная величина.

Раздел 7. Основные численные методы.

Тема 7.1. Численное интегрирование, численное дифференцирование, численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.

Тема 7.2. Решение ситуационных задач, определение способов выполнения профессиональных задач.

## ЕН.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Дисциплина входит в учебный цикл математических и общих естественнонаучных дисциплин ППСЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- виды и классификацию природных ресурсов;
- условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды;
- природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;
- способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;

- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

#### Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена	

#### Содержание дисциплины

##### Введение

##### Раздел 1. Природные ресурсы

Тема 1.1. Виды природных ресурсов

Тема 1.2. Ресурсы России

##### Раздел 2. Природопользование

Тема 2.1. Виды природопользования

Тема 2.2. Нерациональное природопользование

Тема 2.3. Техногенное воздействие на окружающую среду

Тема 2.4. Мониторинг окружающей среды

##### Раздел 3. Проблема отходов

Тема 3.1. Общие сведения об отходах

Тема 3.2. Управление отходами

##### Раздел 4. Экологическая защита и охрана окружающей среды

Тема 4.1. Правовые основы природопользования и охрана окружающей среды

Тема 4.2. Охрана природы

Тема 4.3. Экологическая безопасность

Тема 4.4. Экологический контроль

Тема 4.5. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

#### ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ.

##### Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы и приёмы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;



- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).

#### Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе:	
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	100
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

#### Содержание дисциплины

Раздел 1. Графическое оформление чертежей

Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей

Раздел 2. Виды проецирования и элементы технического рисования

Тема 2.1. Методы и приёмы проекционного черчения и техническое рисование

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

Тема 3.1. Машиностроительное черчение

Раздел 4. Машинная графика

Тема 4.1. Общие сведения о САПРе – системе автоматизированного проектирования

#### ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин; принцип работы типовых электрических устройств;

- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- характеристики и параметры магнитных полей.

#### Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	558
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
практические занятия	6
лабораторные занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	520
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

#### Содержание дисциплины

##### Раздел 1. Электротехника

###### Введение

###### Тема 1.1. Электрическое поле

###### Тема 1.2. Электрический ток. Сопротивление. Работа и мощность

###### Тема 1.3. Простые электрические цепи постоянного тока

###### Тема 1.4. Сложные электрические цепи постоянного тока

###### Тема 1.5. Магнитное поле

###### Тема 1.6. Ферромагнетизм. Магнитная цепь

###### Тема 1.7. Электромагнитная индукция

###### Тема 1.8. Однофазный переменный ток

###### Тема 1.9. Расчет электрических цепей синусоидального тока с применением комплексных чисел

###### Тема 1.10. Трехфазный переменный ток

###### Тема 1.11. Периодические несинусоидальные токи

###### Тема 1.12. Переходные процессы в электрических цепях

##### Раздел 2. Электрические машины

###### Тема 2.1. Электрические машины постоянного тока

###### Тема 2.2. Электрические машины переменного тока

###### Тема 2.3. Трансформаторы

##### Раздел 3. Электрические измерения

###### Тема 3.1. Методы измерений

###### Тема 3.2. Приборы непосредственной оценки

###### Тема 3.3. Измерение электрических параметров

##### Раздел 4. Электроника

###### Тема 4.1. Полупроводниковые приборы

###### Тема 4.2. Электронные преобразователи

###### Тема 4.3. Электронные усилители и генераторы

###### Тема 4.4. Основы микроэлектроники

###### Тема 4.5. Импульсная техника

###### Тема 4.6. Логические элементы

## ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППСЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

Виды учебной работы и объем учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	55
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

### Содержание дисциплины

#### Раздел 1. Метрология

Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии

Тема 1.2. Средства измерений. Организация и проведение измерений

Тема 1.3. Метрологические показатели средств измерений

Тема 1.4. Проверка и калибровка средств измерений

Тема 1.5. Государственная метрологическая служба

#### Раздел 2. Стандартизация

Тема 2.1. Система стандартизации. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации Нормативные документы по стандартизации

Тема 2.2. Международные организации по стандартизации

Тема 2.3. Методы стандартизации

Тема 2.4. Понятие о допусках и посадках

Тема 2.5. Правовое регулирование стандартизации

#### Раздел 3. Сертификация

Тема 3.1. Сертификация продукции

Тема 3.2. Добровольная сертификация и обязательное подтверждение соответствия

Тема 3.3. Понятие о качестве. Показатели качества продукции

Тема 3.4. Контроль и испытания продукции

Тема 3.3. Система сертификации на железнодорожном транспорте

## ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППСЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

#### Виды учебной работы и объем учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

#### Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы теоретической механики

Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики

Тема 1.2. Плоская система сил

Тема 1.3. Центр тяжести

Тема 1.4. Основы кинематики

Тема 1.5. Основы динамики

Раздел 2. Сопротивление материалов

Тема 2.1 Основные положения теории сопротивления материалов

Тема 2.2. Растяжение и сжатие

Тема 2.3. Срез и смятие

Тема 2.4. Сдвиг и кручение

Тема 2.5. Изгиб

Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках

Тема 2.7. Устойчивость сжатых стержней

### Раздел 3. Детали машин

Тема 3.1. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения

Тема 3.2. Передачи вращательного движения

Тема 3.3. Валы и оси. Опоры

Тема 3.4 Муфты и редукторы

### ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- основные свойства полимеров и их использование;
- особенности строения металлов и сплавов;
- свойства смазочных и абразивных материалов;
- способы получения композиционных материалов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием.

Виды учебной работы и объем учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
лабораторные занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	86
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

### Содержание дисциплины

Раздел 1. Технология металлов

Тема 1.1. Основы металловедения

Тема 1.2. Основы теории сплавов

Тема 1.3. Железоуглеродистые, легированные и цветные сплавы

Тема 1.4 Способы обработки металлов

Раздел 2. Смазочные материалы

Тема 2.1. Жидкие смазочные материалы

Тема 2.2. Пластичные и твердые смазочные материалы

- Раздел 3. Полимерные и композиционные материалы  
 Тема 3.1. Полимерные материалы  
 Тема 3.2. Композиционные материалы  
 Раздел 4. Электротехнические и электроизоляционные материалы  
 Тема 4.1. Проводниковые и полупроводниковые материалы  
 Тема 4.2. Электроизоляционные материалы  
 Раздел 5. Прокладочные и уплотнительные материалы  
 Тема 5.1. Прокладочные и уплотнительные материалы

### ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

#### Виды учебной работы и объем учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	18
в том числе:	
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	108
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

#### Содержание дисциплины

- Раздел 1. Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем  
 Тема 1.1. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Устройство персонального компьютера  
 Раздел 2. Программное обеспечение персонального компьютера  
 Тема 2.1. Программное обеспечение ЭВМ  
 Тема 2.2. Операционные системы и оболочки

### Раздел 3. Информационные технологии

Тема 3.1. Технология обработки текстовой информации (текстовые редакторы и процессоры)

Тема 3.2. Технология обработки числовых данных (электронные таблицы)

Тема 3.3. Технология хранения, поиска и сортировки информации (базы данных)

Тема 3.4. Технологии обработки графической информации (графические редакторы)

Тема 3.5. Мультимедийные технологии

Тема 3.6. Сетевые информационные технологии

Тема 3.7. Технологии обеспечения информационной безопасности

### ОП.07 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

#### Виды учебной работы и объем учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	129
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
практические занятия	6
курсовая работа	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	91
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

#### Содержание дисциплины

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

Тема 1.1. Принципы экономического мышления

Тема 1.2. Производственная структура организации и типы производств

Тема 1.3. Инфраструктура электрификации и электроснабжения железных дорог  
 Раздел 2. Управление производственной деятельностью предприятия  
 Тема 2.1. Маркетинг на железнодорожном транспорте  
 Тема 2.2. Менеджмент и принципы делового общения на железнодорожном транспорте  
 Раздел 3. Материально-техническая база и ресурсы организации  
 Тема 3.1 Основные средства  
 Тема 3.2.оборотные средства  
 Тема 3.3. Производственные ресурсы организации  
 Раздел 4. Организация труда и оплаты  
 Тема 4.1. Организация труда. Рабочее время  
 Тема 4.2. Производительность труда  
 Тема 4.3. Оплата труда  
 Раздел 5. Бизнес-планирование деятельности предприятия  
 Тема 5.1 Сущность и значение бизнес-планирования в управлении предприятием  
 Тема 5.2 Организация процесса бизнес-планирования на предприятии  
 Тема 5.3 Составление плана по труду  
 Раздел 6. Техничко-экономические показатели и эффективность деятельности организации  
 Тема 6.1. Основные технико-экономические показатели деятельности организации и методы их расчета  
 Тема 6.2. Эффективность деятельности организации

## ОП.08 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности или бездеятельности с правовой точки зрения;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62



### Содержание дисциплины

#### Раздел 1. Основы конституционного права

Тема 1.1. Основы Конституции Российской Федерации

Тема 1.2. Правовое положение государственных органов РФ

Тема 1.3. Транспортное право как подотрасль гражданского права

#### Раздел 2. Формы и средства государственного регулирования правоотношений в профессиональной деятельности

Тема 2.1. Правовое регулирование производственных отношений

Тема 2.2. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности

Тема 2.3. Нормативно – правовое регулирование деятельности железнодорожного транспорта

Тема 2.4. Правовое регулирование договорных отношений

Тема 2.4. Гражданско-правовая ответственность

Тема 2.6. Защита гражданских прав и экономические споры

#### Раздел 3. Основы трудового права

Тема 3.1. Трудовое право как отрасль права

Тема 3.2. Правовое регулирование занятости и трудоустройства

Тема 3.3. Трудовой договор

Тема 3.4. Материальная ответственность сторон трудового договора

Тема 3.5. Трудовая дисциплина

Тема 3.6. Рабочее время и время отдыха работников железнодорожного транспорта

Тема 3.7. Трудовые споры

#### Раздел 4. Административное право

Тема 4.1. Административные правонарушения и административная ответственность

### ОП.09 ОХРАНА ТРУДА

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- законодательство в области охраны труда;
- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;

- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- действие токсичных веществ на организм человека;
- категорирование производств по взрывопожаробезопасности;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
- предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты;
- права и обязанности работников в области охраны труда;
- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

#### Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
в том числе:	-
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	82
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

#### Содержание дисциплины

##### Раздел 1. Правовые и организационные основы охраны труда

Тема 1.1 Правовые вопросы охраны труда

Тема 1.2 Основы трудового законодательства в Российской Федерации

Тема 1.3 Государственная система управления охраной труда

Тема 1.4 Организация обучения и проверки знаний по охране труда

Тема 1.5 Трудовой договор

Тема 1.6 Дисциплина труда

Тема 1.7 Производственный травматизм и его профилактика

Тема 1.8 Расследование и учет несчастного случая на производстве

##### Раздел 2. Гигиена труда и производственная санитария

Тема 2.1 Понятие о физиологии труда

Тема 2.2 Понятие о психологии труда

Тема 2.3 Аттестация рабочих мест

Тема 2.4 Мероприятия по улучшению условий труда

##### Раздел 3. Основы пожаро- и взрывобезопасности

Тема 3.1 Понятие о пожарной безопасности

Тема 3.2 Средства и способы пожаротушения

##### Раздел 4. Обеспечение безопасных условий труда. Электробезопасность

Тема 4.1 Термины и определения электробезопасности

Тема 4.2 Особенности и виды воздействия электромагнитного поля на биообъект

Тема 4.3 Факторы, влияющие на степень поражения

Тема 4.4 Критерии электробезопасности

Тема 4.5 Классификация электроустановок

- Тема 4.6 Средства и способы защиты от электрического тока  
Тема 4.7 Меры электробезопасности при производстве работ в электроустановках  
Тема 4.8 Организационно-технические мероприятия в электроустановках  
Тема 4.9 Оказание первой помощи пострадавшим  
Тема 4.10 Оказание первой помощи пострадавшим при неотложных ситуациях

### ОП.10 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Виды учебной работы и объем учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
в том числе:	
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	88
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## Содержание дисциплины

Введение

Раздел 1. Гражданская оборона

Тема 1.1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Тема 1.2 Организация гражданской обороны.

Тема 1.3. Защита населения и территорий.

Раздел 2. Основы военной службы

Тема 2.1. Вооруженные силы России на современном этапе.

Тема 2.2. Уставы Вооружённых Сил РФ.

Тема 2.3. Строевая подготовка

Тема 2.4. Огневая подготовка.

Тема 2.5.Медико- санитарная подготовка.

## ОП.11 ОБЩИЙ КУРС ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- изображать очертания габаритов, определять вид негабаритного груза;
- определять основные части одиночного стрелочного перевода;
- нумеровать пути и стрелочные переводы на схеме станции;
- по внешнему виду определять тип и назначение вагона, анализировать его характеристики;
- изображать принципиальную схему электроснабжения электрифицированной железной дороги.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- структуру железнодорожного транспорта;
- категории железных дорог;
- элементы железнодорожного пути;
- основные сооружения и устройства, обеспечивающие организацию перевозочного процесса;
- классификацию тягового подвижного состава;
- классификацию вагонов, назначение автосцепки, назначение и виды тормозов;
- назначение раздельных пунктов и их классификацию;
- устройства автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте;
- схему электроснабжения железных дорог.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	43
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## Содержание дисциплины

Введение

Раздел 1. Общие сведения о железнодорожном транспорте

Тема 1.1 Общие положения. Габарит

Раздел 2. Путь и путевое хозяйство

Тема 2.1 Земляное полотно, верхнее строение пути и искусственные сооружения

Раздел 3. Подвижной состав железных дорог

Тема 3.1 Локомотивы и локомотивное хозяйство

Тема 3.2 Вагоны и вагонное хозяйство

Раздел 4. Раздельные пункты

Тема 4.1 Назначение и классификация отдельных пунктов  
Тема 4.2 Организация работы станции  
Раздел 5. Сооружения и устройства сигнализации, связи и вычислительной техники  
Тема 5.1 Назначение и виды устройств автоматики и телемеханики  
Тема 5.2 Назначение и классификация сигналов  
Раздел 6. Устройства электроснабжения железных дорог  
Тема 6.1 Электроснабжение электрифицированных железных дорог. Контактная сеть  
Тема 6.2 Тяговые подстанции

## ОП.12 ТРАНСПОРТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять нормативную правовую базу по транспортной безопасности в своей профессиональной деятельности;
- обеспечивать транспортную безопасность на объекте своей профессиональной деятельности (объекты транспортной инфраструктуры или транспортные средства железнодорожного транспорта);

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- нормативную правовую базу в сфере транспортной безопасности на железнодорожном транспорте;
- основные понятия, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности;
- понятия объектов транспортной инфраструктуры и субъектов транспортной инфраструктуры (перевозчика), применяемые в транспортной безопасности;
- права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в сфере транспортной безопасности;
- категории и критерии категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;
- основы организации оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;
- виды и формы актов незаконного вмешательства в деятельность транспортного комплекса;
- основы наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершению акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте (профайлинг);
- инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
практические занятия	4
Самостоятельная работа (всего)	62
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## Содержание дисциплины

Введение

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

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

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

Тема 1.3. Информационное обеспечение в области транспортной безопасности.

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

Раздел 2. Обеспечение транспортной безопасности на железнодорожном транспорте

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

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

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

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

### ОП.13 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена	

## Содержание дисциплины

Введение

Раздел 1. Природные ресурсы

Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах

Тема 1.2. Виды природопользования

Тема 1.3. Нерациональное природопользование

Тема 1.4. Техногенное воздействие на окружающую среду

Тема 1.5. Природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте

Тема 1.6. Мониторинг окружающей среды

Тема 1.7. Экологический контроль

Раздел 2. Проблема отходов

Тема 2.1. Общие сведения об отходах

Тема 2.2. Управление отходами

Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды

Тема 3.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта

Тема 3.2. Правовые основы природопользования и охрана окружающей среды

Тема 3.3. Охрана природы

Раздел 4. Экологическая безопасность

Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

### ПМ 01. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися

общими компетенциями:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности профессиональными компетенциями:

ПК 1.1 Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей

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

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

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

ПК 1.5 Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию

Цели и задачи профессионального модуля

*Базовая часть*

иметь практический опыт:

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

уметь:

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

знать:

- устройство оборудования электроустановок;
- условные графические обозначения элементов электрических схем;
- логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок;
- виды работ и технологию обслуживания 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.

#### *Вариативная часть*

иметь практический опыт:

- по составлению электрических схем устройств тяговой подстанции и контактной сети;
- эксплуатации и технического обслуживания устройств и оборудования тяговой подстанции и контактной сети;

уметь:

- разрабатывать электрические схемы устройств тяговой подстанции и контактной сети;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию устройств и оборудования тяговой подстанции и контактной сети;
- контролировать состояние устройств и оборудования тяговой подстанции и контактной сети, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;

знать:

- устройство оборудования тяговой подстанции и контактной сети;
- условные графические обозначения элементов электрических схем тяговой подстанции и контактной сети;
- логику построения схем, типовые схемные решения, принципиальные схемы эксплуатируемых электроустановок тяговой подстанции и контактной сети;
- виды работ и технологию обслуживания устройств и оборудования тяговой подстанции и контактной сети;
- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок тяговой подстанции и контактной сети.



## Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной деятельности	Объем часов
Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практика)	1890
Максимальная учебная нагрузка (всего)	1224
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	218
Курсовая работа/проект	66
Учебная практика	126
Производственная практика (по профилю специальности)	540
Самостоятельная работа обучающихся	1006
Промежуточная аттестация в форме экзамена (квалификационного)	

### Содержание обучения по профессиональному модулю

#### Раздел 1. Устройство электрических подстанций и составление их схем

##### Содержание МДК 01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

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

Тема 1.2. Силовые и измерительные трансформаторы

Тема 1.3. Изоляторы и токоведущие части

Тема 1.4. Изоляторы и токоведущие части

Тема 1.5. Коммутационное и защитное оборудование распределительных устройств

Тема 1.6 Электрические подстанции

#### Раздел 2. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций

##### Содержание МДК 01.01 Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций

Тема 2.1. Общие сведения о техническом обслуживании оборудования электрических подстанций

Тема 2.2. Организация безопасных условий труда на подстанции

Тема 2.3 Техническое обслуживание силовых трансформаторов

Тема 2.4 Эксплуатация и техническое обслуживание электрооборудования распределительных устройств электрических подстанций

#### Раздел 3. Устройство электрических сетей и составление их схем

##### Содержание МДК 01.02. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

Тема 3.1. Электрические сети

#### Раздел 4. Техническое обслуживание сетей электроснабжения

##### Содержание МДК 01.02. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения

Тема 4.1. Техническое обслуживание воздушных линий

Тема 4.2. Техническое обслуживание кабельных линий

#### Раздел 5. Устройство и эксплуатация систем релейной защиты и автоматизированных систем управления

##### Содержание МДК 01.03 Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения

Тема 5.1 Релейная защита оборудования электроустановок

Тема 5.2. Автоматика устройств электроснабжения

Тема 5.3. Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики

Тема 5.4 Автоматизированные системы управления

Тема 5.5 Техническое обслуживание автоматизированных систем управления

#### Раздел 6. Устройство контактной сети

##### Содержание МДК 01.04. Устройство и техническое обслуживание контактной сети

Тема 6.1 Контактные подвески

Тема 6.2 Основные материалы контактной сети

Тема 6.3 Арматура и узлы контактной сети

Тема 6.4 Поддерживающие и фиксирующие устройства контактной сети

Тема 6.5 Опоры контактной сети

Тема 6.6 Питание и секционирование контактной сети

#### Раздел 7. Техническое обслуживание контактной сети

Содержание МДК 01.04. Устройство и техническое обслуживание контактной сети

Тема 7.1 Ветроустойчивость контактной сети

Тема 7.2 Рельсовые цепи, заземления, защитные устройства и ограждения

Тема 7.3 Механический расчет простых и цепных контактных подвесок

Тема 7.4 Взаимодействие контактных подвесок и токоприемников

Тема 7.5 Техническое обслуживание устройств контактной сети

Раздел 8 Устройство электрических подстанций и составление схем

Содержание МДК 01.05. Устройство и техническое обслуживание тяговой подстанции

Тема 8.1. Тяговая подстанция переменного тока

Тема 8.2. Тяговая подстанция постоянного тока

Тема 8.3. Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования тяговой подстанции

## ПМ 02. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися

общими компетенциями:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности профессиональными компетенциями:

ПК 2.1 Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования

ПК 2.2 Находить и устранять повреждения оборудования

ПК 2.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения

ПК 2.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения

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

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

Цели и задачи профессионального модуля

иметь практический опыт:

– составления планов ремонта оборудования;

– организации ремонтных работ оборудования электроустановок;

– обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;

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

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

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

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

уметь:

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

знать:

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

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной деятельности	Объем часов
Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практика)	429
Максимальная учебная нагрузка (всего)	393
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
Учебная практика	36
Самостоятельная работа обучающихся	341
Промежуточная аттестация в форме экзамена (квалификационного)	

Содержание обучения по профессиональному модулю

Раздел 1. Планирование, организация и проведение ремонтных работ

МДК 02.01. Ремонт и наладка устройств электроснабжения

Тема 1.1. Организация ремонтных работ

Тема 1.2. Виды, объемы ремонтов электрооборудования

Тема 1.3. Ремонт силовых трансформаторов

Тема 1.4. Ремонт электрооборудования электрических подстанций

Тема 1.5. Организация работ по ремонту оборудования электрических сетей

Раздел 2. Применение аппаратуры для ремонта и наладки устройств электроснабжения

МДК 02.02. Аппаратура для ремонта и наладки устройств электроснабжения

Тема 2.1. Комплектные устройства для наладочных работ

Тема 2.2. Приборы для наладочных работ

### ПМ 03. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися

общими компетенциями:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности профессиональными компетенциями:

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

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

Цели и задачи профессионального модуля

*Базовая часть*

иметь практический опыт:

– подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;

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

уметь:

– обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;

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

– выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;

знать:

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

– перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи;

*Вариативная часть*

уметь:

– определять соответствие технического состояния основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава требованиям ПТЭ;

– организовать производство работ на контактной сети;

знать:

– требования к содержанию основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава;

– систему организации движения поездов и принципы сигнализации;

– порядок действий в аварийных и нестандартных ситуациях;

– порядок обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ на контактной сети.

## Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной деятельности	Объём часов
Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практика)	486
Максимальная учебная нагрузка (всего)	396
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
Учебная практика	90
Самостоятельная работа обучающихся	340
Промежуточная аттестация в форме экзамена (квалификационного)	

### Содержание обучения по профессиональному модулю

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

Содержание МДК 03.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения

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

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

Тема 1.3. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте линий электропередач

Тема 1.4. Заземление и защитные меры электробезопасности

Тема 1.5. Меры защиты от перенапряжений

Раздел 2. Оформление документации по охране труда и электробезопасности

Содержание МДК 03.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения

Тема 2.1. Документация по охране труда

Содержание МДК 03.02. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения

Тема 2.2. Введение

Тема 2.3. Сооружения и устройства

Тема 2.4. Система сигнализации

Тема 2.5. Подвижной состав и специальный подвижной состав

Тема 2.6. Организация движения поездов

Тема 2.7. Обеспечение безопасности движения поездов

Тема 2.8. Нарушения безопасности движения поездов

### ПМ. 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОМОНТЕР ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися

общими компетенциями:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности профессиональными компетенциями:

ПК 4.1 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок тяговой подстанции

ПК 4.2 Выполнять работы по ремонту оборудования распределительных устройств электроустановок тяговой подстанции

ПК 4.3 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при обслуживании, эксплуатации и ремонте электрических установок тяговой подстанции

Цели и задачи профессионального модуля

*Вариативная часть*

иметь практический опыт:

- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;
- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;
- составления планов ремонта оборудования;
- обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;

уметь:

- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;
- устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования;
- выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту;

знать:

- виды работ и технологию обслуживания трансформаторов и преобразователей;
- виды и технологии работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств;
- основные положения правил технической эксплуатации электроустановок;
- виды технологической и отчетной документации, порядок ее заполнения
- виды ремонтов оборудования устройств электроснабжения;
- методы диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения;
- технологию ремонта оборудования устройств электроснабжения;

Виды учебной работы и объем учебных часов

Вид учебной деятельности	Объем часов
Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практика)	90
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
Учебная практика	36
Самостоятельная работа обучающихся	42
Промежуточная аттестация в форме экзамена (квалификационного)	

Содержание обучения по профессиональному модулю

Раздел 1 Выполнение работ по профессии Электромонтер тяговой подстанции

МДК 04.01 Технология освоения профессиональной деятельности электромонтера тяговой подстанции

Тема 1.1 Общие положения

Тема 1.2. Оперативное обслуживание и производство работ на тяговых подстанциях и в других электроустановках

Тема 1. 3. Организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасности выполнения работ

Тема 1. 4. Меры безопасности при подготовке и выполнении отдельных работ

## Аннотации к программам практик

### УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися общими компетенциями:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности профессиональными компетенциями:

ПК 1.1 Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей

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

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

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

ПК 1.5 Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию

Цели и задачи учебной практики

иметь практический опыт:

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

уметь:

- разрабатывать электрические схемы устройств электрических подстанций и сетей;
- вносить изменения в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- контролировать состояние воздушных и кабельных линий, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;



- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- выполнять расчеты рабочих и аварийных режимов действующих электроустановок и выбирать оборудование;
- оформлять отчеты о проделанной работе;
- разрабатывать электрические схемы устройств тяговой подстанции и контактной сети;
- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию устройств и оборудования тяговой подстанции и контактной сети;
- контролировать состояние устройств и оборудования тяговой подстанции и контактной сети, организовывать и проводить работы по их техническому обслуживанию;

#### Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной деятельности	Объем часов / кол-во недель
Учебная практика	126 часов / 3,5 недели
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

#### Содержание обучения по учебной практике

##### Раздел 2. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций

##### Тема 2.1. Общие сведения о техническом обслуживании оборудования электрических подстанций

###### Виды работ обучающихся в ходе практики

- Разделка, лужение, пайка и соединение проводов.
- Монтаж вторичной коммутации.

##### Тема 2.3 Техническое обслуживание силовых трансформаторов

###### Виды работ обучающихся в ходе практики

- Проверка изоляции высоковольтной аппаратуры подстанции.
- Монтаж аппаратуры сигнализации пульта подстанции.

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

###### Виды работ обучающихся в ходе практики

- Эксплуатация и виды испытаний силовых трансформаторов
- Проверки и текущее содержание электродвигателей и трансформаторов.

##### Раздел 4. Техническое обслуживание сетей электроснабжения

##### Тема 4.1. Техническое обслуживание воздушных линий

###### Виды работ обучающихся в ходе практики

- Монтаж осветительных цепей станции.
- Замена проводов ПЭС

##### Тема 4.2. Техническое обслуживание кабельных линий

###### Виды работ обучающихся в ходе практики

- Монтаж аппаратуры освещения.

##### Раздел 5. Устройство и эксплуатация систем релейной защиты и автоматизированных систем управления

##### Тема 5.1 Релейная защита оборудования электроустановок

###### Виды работ обучающихся в ходе практики

- Монтаж электроизмерительных приборов, счётчиков электроэнергии и реле.
- Монтаж защитного заземления и зануления

##### Тема 5.3. Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики

###### Виды работ обучающихся в ходе практики

- Проверка работы защитной аппаратуры.

##### Раздел 7. Техническое обслуживание контактной сети

##### Тема 7.1 Ветроустойчивость контактной сети

###### Виды работ обучающихся в ходе практики

- Монтаж электропроводов контактной сети.

##### Тема 7.5 Техническое обслуживание устройств контактной сети

###### Виды работ обучающихся в ходе практики

Проверка технического состояния, регулировка и ремонт воздушной стрелки  
Проверка состояния, регулировка и ремонт секционного изолятора  
Проверка состояния, регулировка и ремонт секционного разъединителя  
Комплексная проверка состояния, регулировка и ремонт контактной подвески.  
Проверка защитного заземления устройств контактной сети.  
Проверка статических характеристик токоприёмников электроподвижного состава.  
Проверка состояния, регулировка и ремонт проводов средней анкеровки.  
Проверка состояния железобетонной опоры контактной сети.

### ПП.01.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися общими компетенциями:

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
  - ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
  - ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
  - ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
  - ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
  - ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
  - ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
  - ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
  - ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
- профессиональными компетенциями:

- ПК 1.1 Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
- ПК 1.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
- ПК 1.3 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем
- ПК 1.4 Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения
- ПК 1.5 Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию

Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности)

иметь практический опыт:

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

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной деятельности	Объём часов / кол-во недель
Производственная практика (по профилю специальности)	540 часов / 15 недель
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание обучения по производственной практике

Раздел 1. Устройство электрических подстанций и составление их схем

Виды работ обучающихся в ходе практики

- Осмотр разъединителей 110 (220) кВ и изучение их технической документации
- Осмотр выключателей 110 (220) кВ и изучение их технической документации
- Осмотр ограничителей перенапряжения 110 (220) кВ и изучение их технической документации
- Осмотр понизительных трансформаторов и изучение их технической документации
- Осмотр трансформаторов тока 110 (220) кВ и изучение их технической документации
- Осмотр трансформаторов напряжения 110 (220) кВ и изучение их технической документации
- Расположение оборудования ОРУ-110 (220) кВ
- Изучение схем ОРУ-110(220) кВ
- Осмотр разъединителей 35 (10) кВ и изучение их технической документации
- Осмотр выключателей 35 (10) кВ и изучение их технической документации
- Осмотр ограничителей перенапряжения 35 (10) кВ и изучение их технической документации
- Осмотр трансформаторов тока 35 (10) кВ и изучение их технической документации
- Осмотр трансформаторов напряжения 35 (10) кВ и изучение их технической документации
- Расположение оборудования РУ-35 (10) кВ
- Изучение схем РУ-35 (10) кВ
- Ознакомление со схемой собственных нужд
- Ознакомление со схемой СЦБ

Раздел 2. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций

Виды работ обучающихся в ходе практики

- Текущий ремонт разъединителей
- Текущий ремонт выключателей
- Текущий ремонт силовых трансформаторов
- Текущий ремонт трансформаторов собственных нужд
- Текущий ремонт трансформаторов СЦБ
- Текущий ремонт трансформаторов тока
- Текущий ремонт трансформаторов напряжения
- Текущий ремонт аккумуляторных батарей
- Текущий ремонт ограничителей перенапряжений
- Выписка распоряжений
- Выписка нарядов-допусков
- Выписка бланков переключения
- Заполнение оперативного журнала
- Испытание изоляции оборудования мегомметром
- Проверка защитных средств

Раздел 3. Устройство электрических сетей и составление их схем

Виды работ обучающихся в ходе практики

- Осмотр ЛЭП 0,4 кВ и изучение ее технической документации
- Осмотр ЛЭП 10 кВ и изучение ее технической документации
- Осмотр кабелей 0,4 кВ и изучение их технической документации
- Осмотр кабелей 10 кВ и изучение их технической документации
- Осмотр опор и изучение их технической документации
- Осмотр изоляторов ЛЭП и изучение их технической документации
- Осмотр КТП 10 кВ и изучение их технической документации
- Осмотр освещения и изучение ее технической документации
- Изучение схем и расположения оборудования

#### Раздел 4. Техническое обслуживание сетей электроснабжения

Виды работ обучающихся в ходе практики

Текущий ремонт 0,4 кВ

Текущий ремонт 10 кВ

Текущий ремонт устройств автоматического освещения

Текущий ремонт низковольтных кабелей

Текущий ремонт высоковольтных кабелей

Текущий ремонт опор

Выписка распоряжений и заполнение оперативного журнала

Выписка нарядов-допусков и бланков переключения

Проверка защитных средств

#### Раздел 5. Устройство и эксплуатация систем релейной защиты и автоматизированных систем управления

Виды работ обучающихся в ходе практики

Ознакомление с устройствами релейной защиты и автоматики

Ознакомление с цепями управления тяговой подстанции

Ознакомление с учетом электроэнергии тяговой подстанции

Осмотр устройств телемеханики тяговой подстанции

Осмотр устройств телемеханики энергодиспетчерского пункта

Настройка и проверка релейных защит

Настройка и проверка устройств автоматики тяговой подстанции

#### Раздел 6. Устройство контактной сети

Виды работ обучающихся в ходе практики

Объезд с осмотром контактной сети. Внеочередной объезд с осмотром контактной подвески

Внеочередной объезд с проверкой токосъема. Обход с осмотром, в том числе для оценки состояния и объемов ремонта контактной сети и электротяговой рельсовой цепи

Внеочередной обход с осмотром контактной подвески. Осмотр вертикального предохранительного щита на искусственном сооружении

Верхнее обследование контактной сети

Осмотр пересечений воздушных линий (ВЛ) с контактной сетью

Осмотр горизонтального предохранительного щита на искусственном сооружении. Осмотр электротяговой рельсовой цепи

Осмотр пункта группировки станции стыкования

Верховая диагностика устройств контактной сети и линий электропередачи напряжением выше 1000 В, проходящих по опорам контактной сети

Обход с осмотром воздушных линий электропередачи напряжением до 35 кВ и трансформаторных подстанций

Диагностирование параметров контактной сети вагоном-лабораторией с балльной оценкой ее состояния

Измерения зигзагов, выносов и высоты подвеса контактного провода со съемной изолирующей вышки

Измерения зигзагов, выносов и высоты подвеса контактного провода с автомотрисы

Диагностирование фарфоровых изоляторов тарельчатого типа, расположенных на опорах контактной сети постоянного тока со стороны пути. Диагностирование фарфоровых изоляторов тарельчатого типа, расположенных на опорах контактной сети переменного тока со стороны пути.

Измерения с проверкой исправности в цепи заземления опоры искрового промежутка (ИП)

Измерения с проверкой исправности защитного устройства в цепи группового заземления.

Измерение сопротивления цепи заземления опоры с индивидуальным заземлением. Измерение входного сопротивления группового заземления опор

Измерение индивидуального сопротивления цепи заземления опоры, объединенной тросом группового заземления

Измерение токов утечки с арматуры фундаментов и железобетонных опор. Измерение потенциалов «рельс-земля» и составление (корректировка) потенциальной диаграммы

Измерения для определения степени коррозионной активности грунта по отношению к стальной арматуре железобетона опор (фундаментов)

Раздел 7. Техническое обслуживание контактной сети

Виды работ обучающихся в ходе практики

Комплексная проверка состояния, регулировка и ремонт контактной сети

Комплексная проверка состояния, регулировка и ремонт неизолирующего сопряжения анкерных участков

Обследование состояния подземной части опоры (фундамента анкера) с откопкой грунта

Комплексное обследование состояния надземной части железобетонной и металлической опоры

Комплексная проверка состояния и ремонт консоли

Проверка состояния, регулировка и ремонт изолирующего сопряжения анкерных участков и нейтральной вставки

Проверка состояния, регулировка и ремонт воздушной стрелки. Проверка состояния, регулировка и ремонт контактной подвески в искусственных сооружениях. Проверка состояния, регулировка и ремонт секционного разъединителя без снятия напряжения

Проверка состояния, регулировка и ремонт секционного изолятора

Проверка состояния, регулировка и ремонт компенсирующего устройства

Проверка состояния, регулировка и ремонт секционного разъединителя со снятием напряжения

Проверка состояния, регулировка и ремонт рогового разрядника со снятием напряжения

Проверка состояния, регулировка и ремонт трубчатого разрядника. Проверка состояния, регулировка и ремонт ручного или моторного привода и пульта управления секционного разъединителя

Проверка состояния и ремонт индивидуального заземления металлической опоры контактной сети, пункта группировки, искусственного сооружения

Проверка состояния и ремонт индивидуального заземления железобетонной опоры. Проверка состояния и ремонт группового заземления опор

Замена фиксирующего зажима. Замена стыкового зажима контактного провода. Замена питающего, соединительного или переходного зажима. Замена клинового зажима под напряжением. Замена подвижного блока компенсатора. Установка шунта на контактном проводе с местным износом.

Очистка от загрязнений врезного изолятора в нижнем фиксирующем тросе, фиксирующей оттяжке или в продольном проводе. Измерение сопротивления изоляции и  $\tan \delta$  фарфоровых тарельчатых изоляторов и испытание их повышенным напряжением

Раздел 8. Устройство электрических подстанций и составление их схем

Виды работ обучающихся в ходе практики

Осмотр, текущий ремонт разъединителей 27,5 (3,3) кВ и изучение их технической документации

Осмотр, текущий ремонт выключателей 27,5 (3,3) кВ и изучение их технической документации

Осмотр, текущий ремонт ограничителей перенапряжения 27,5 (3,3) кВ и изучение их технической документации

Осмотр, текущий ремонт измерительных трансформаторов 27,5 кВ и изучение их технической документации

Расположение оборудования РУ-27,5 (3,3) кВ

Изучение схем РУ-27,5 (3,3) кВ

Текущий ремонт измерительных приборов

Выписка нарядов-допусков и бланков переключения

Выписка распоряжений и заполнение оперативного журнала

#### УП.02.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися общими компетенциями:

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы

- выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
- профессиональными компетенциями:

- ПК 2.1 Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования
- ПК 2.2 Находить и устранять повреждения оборудования
- ПК 2.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
- ПК 2.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
- ПК 2.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
- ПК 2.6 Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей

Цели и задачи учебной практики

иметь практический опыт:

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

уметь:

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

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной деятельности	Объем часов / кол-во недель
Учебная практика	36 часов / 1 неделя
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## Содержание обучения по учебной практике

Раздел 1. Планирование, организация и проведение ремонтных работ

Тема 1.4. Ремонт электрооборудования электрических подстанций

Виды работ обучающихся в ходе практики

- Ремонт силовых трансформаторов
- Ремонт защитной аппаратуры
- Ремонт релейной защиты
- Ремонт и наладка оборудования электрических подстанций
- Ремонт аккумуляторных батарей
- Наладка и испытания электрических схем

### УП.03.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися общими компетенциями:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности профессиональными компетенциями:

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

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

Цели и задачи учебной практики

иметь практический опыт:

– подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;

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

уметь:

– обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах;

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

– выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты;

– определять соответствие технического состояния основных сооружений и устройств электроснабжения, подвижного состава требованиям ПТЭ;

– организовать производство работ на контактной сети

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной деятельности	Объём часов / кол-во недель
Учебная практика	90 часов / 2,5 недели
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание обучения по учебной практике

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

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

Виды работ обучающихся в ходе практики

- Монтаж и ремонт электрических машин
- Комплексные работы: текущий ремонт разъединителя
- Комплексные работы: текущий ремонт измерительных трансформаторов
- Применение защитных средств в электроустановках
- Производство оперативных переключений в электроустановках
- Испытание и ремонт устройств релейной защиты
- Осмотр и проверка силовых трансформаторов
- Ремонт силовых трансформаторов
- Ремонт и испытание измерительных трансформаторов
- Определение и устранение повреждений в электрических схемах осветительных сетей
- Определение и устранение повреждений пуска электрических двигателей
- Определение повреждений в силовых трансформаторах
- Определение и устранение повреждений релейной защиты

Тема 1.3 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте линий электропередач

Виды работ обучающихся в ходе практики

- Определение места повреждения кабельной линии
- Определение места повреждения воздушной линии

УП.04.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ  
ЭЛЕКТРОМОНТЕР ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися общими компетенциями:

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности профессиональными компетенциями:

ПК 4.1 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок тяговой подстанции



ПК 4.2 Выполнять работы по ремонту оборудования распределительных устройств электроустановок тяговой подстанции

ПК 4.3 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при обслуживании, эксплуатации и ремонте электрических установок тяговой подстанции.

Цели и задачи учебной практики

иметь практический опыт:

- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;
- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;
- составления планов ремонта оборудования;
- обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;

уметь:

- обеспечивать выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обеспечивать проведение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок;
- использовать нормативную техническую документацию и инструкции;
- выполнять требования по планированию и организации ремонта оборудования;
- устранять выявленные повреждения и отклонения от нормы в работе оборудования;
- выявлять и устранять неисправности в устройствах электроснабжения, выполнять основные виды работ по их ремонту.

Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной деятельности	Объем часов / кол-во недель
Учебная практика	36 часов / 1 неделя
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание обучения по учебной практике

Раздел 1 Выполнение работ по профессии электромонтер тяговой подстанции

Тема 1.1 Общие положения

Виды работ обучающихся в ходе практики

- Выставление зазоров на ВАБ-43

Тема 1. 2. Оперативное обслуживание и производство работ на тяговых подстанциях и в других электроустановках

Виды работ обучающихся в ходе практики

- Текущий ремонт дугогасительной камеры ВАБ-43

- Проверка и испытания защитных средств

Тема 1. 3. Организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасности выполнения работ

Виды работ обучающихся в ходе практики

- Подготовка рабочего места и допуск к работе в электроустановках
- Взаимодействие оперативно – ремонтной бригады с энергодиспетчером

Тема 1. 4. Меры безопасности при подготовке и выполнении отдельных работ

Виды работ обучающихся в ходе практики

- Измерение сопротивления заземления опоры ВЛ

ПДП. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

Результатом освоения программы практики является развитие у обучающихся общих компетенций:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы

- выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности профессиональных компетенций:
- ПК 1.1 Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей
- ПК 1.2 Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
- ПК 1.3 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем
- ПК 1.4 Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения
- ПК 1.5 Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию
- ПК 2.1 Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования
- ПК 2.2 Находить и устранять повреждения оборудования
- ПК 2.3 Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения
- ПК 2.4 Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
- ПК 2.5 Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
- ПК 2.6 Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей
- ПК 3.1 Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях
- ПК 3.2 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей
- ПК 4.1 Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок тяговой подстанции
- ПК 4.2 Выполнять работы по ремонту оборудования распределительных устройств электроустановок тяговой подстанции
- ПК 4.3 Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при обслуживании, эксплуатации и ремонте электрических установок тяговой подстанции
- В ходе освоения программы практики происходит углубление первоначального опыта:
- по составлению электрических схем устройств электрических подстанций и сетей;
  - модернизации схем электрических устройств подстанций;
  - технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
  - обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;
  - эксплуатации воздушных и кабельных линий электропередачи;
  - применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;
  - составления планов ремонта оборудования;
  - организации ремонтных работ оборудования электроустановок;
  - обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;
  - производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборки, сборки и регулировки отдельных аппаратов;

- расчетов стоимости затрат материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов на ремонт устройств электроснабжения;
- анализа состояния устройств и приборов для ремонта и наладки оборудования;
- разборки, сборки, регулировки и настройки приборов для ремонта оборудования электроустановок и линий электроснабжения;
- подготовки рабочих мест для безопасного производства работ;
- оформления работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи
- по составлению электрических схем устройств тяговой подстанции и контактной сети;
- эксплуатации и технического обслуживания устройств и оборудования тяговой подстанции и контактной сети;
- технического обслуживания трансформаторов и преобразователей электрической энергии;
- обслуживания оборудования распределительных устройств электроустановок;
- применения инструкций и нормативных правил при составлении отчетов и разработке технологических документов;
- составления планов ремонта оборудования;
- обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок

#### Виды учебной работы и объём учебных часов

Вид учебной деятельности	Объем часов / кол-во недель
Производственная практика (преддипломная)	144 часа / 4 недели
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

#### Содержание обучения по производственной практике (преддипломной)

##### Раздел 1. Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей

###### Виды работ обучающихся в ходе практики

- Электрические схемы электрических подстанций
- Электрические схемы электрических сетей
- Основные виды работ по обслуживанию трансформаторов.
- Основные виды работ по обслуживанию электрических сетей
- Основные виды работ преобразователей.
- Основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок
- Основные виды работ по обслуживанию релейных защит
- Основные виды работ по обслуживанию устройств автоматизированных систем управления.
- Основные виды работ по обслуживанию воздушных линий электроснабжения.
- Основные виды работ по обслуживанию кабельных линий электроснабжения.
- Технологическая документация.
- Отчетная документация.

##### Раздел 2. Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей

###### Виды работ обучающихся в ходе практики

- Планирование работ по ремонту оборудования
- Организация работ по ремонту оборудования
- Нахождение повреждения оборудования
- Устранение повреждения оборудования
- Ремонт устройств электроснабжения
- Текущий ремонт устройств электроснабжения

##### Раздел 3. Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей

###### Виды работ обучающихся в ходе практики

- Плановые работы в электрических установках
- Плановые работы в электрических сетях
- Аварийные работ в электрических установках и сетях

- Документация по охране труда и электробезопасности при эксплуатации электрических установок
  - Документация по охране труда и электробезопасности при ремонте электрических сетей.
  - Ремонт устройств электроснабжения
- Раздел 4. Выполнение работ по профессии электромонтер тяговой подстанции
- Виды работ обучающихся в ходе практики
- Текущий ремонт дугогасительной камеры ВАБ-43
  - Проверка и испытания защитных средств
  - Подготовка рабочего места и допуск к работе в электроустановках
  - Взаимодействие оперативно – ремонтной бригады с энергодиспетчером

### **Аннотация к программе государственной итоговой аттестации**

#### Программа государственной итоговой аттестации

*Государственный экзамен не предусмотрен.*

*Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.*

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы относится к разделу ППСЗ «Государственная итоговая аттестация».

Защита выпускной квалификационной работы является обязательной и осуществляется после освоения ППСЗ в полном объеме.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме дипломного проекта. Обязательное требование - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 216 часов (6 недель): подготовка выпускной квалификационной работы 144 часа (4 недели) и защита выпускной квалификационной работы 72 часа (2 недели).

Программой государственной итоговой аттестации предусмотрен следующий вид контроля – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

В программе приведено учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение защиты выпускной квалификационной работы, оценочные и методические материалы.