Приложение

 к ППСЗ по специальности

13.02.07 Электроснабжение ( по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

для специальности

**13.02.07 Электроснабжение ( по отраслям)**

(квалификация техник)

год начала подготовки 2022

####  2022

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ **ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** **ПМ.04**

**«Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций»**

**1.1 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей»

**1.2 Цели и задачи профессионального модуля**

**Цель:**

Профессиональный модуль предусматривает изучение:

* Изучение курса направлено на достижение следующих целей:
* сформировать у учащихся представление об организации рабочего места электромонтёра;
* о документации, регламентирующей безопасную организацию рабочего места;
* о случаях, которые могут привести к возникновению аварийной ситуации при выполнении работ по специальности и о мерах их предупреждения и устранения.

**Задачи:**

* Изучение курса направлено на достижение следующих целей:
* сформировать у учащихся представление об организации рабочего места электромонтёра;
* о документации, регламентирующей безопасную организацию рабочего места;
* о случаях, которые могут привести к возникновению аварийной ситуации при выполнении работ по специальности и о мерах их предупреждения и устранения.

**1.3 Т**ребования к результатам освоения **профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

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

**уметь:**

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

**знать:**

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

**1.4. Компетенции**

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| **ОК 04** | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| **ОК 09** | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| **ОК 10** | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

|  |  |
| --- | --- |
| ПК 4.1 | Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях |
| ПК 4.2 | Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей |

**1.5. Планируемые личностные результаты**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен формировать следующие личностные результаты:

**ЛР 13** Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

**ЛР 19** Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

 **ЛР 25** Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.

**ЛР 27** Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний

**ЛР 30**. Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

**ЛР 31** Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**1.6 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего 346 часов

Из них:

- на освоение МДК.04.01 - 118 часов, включая промежуточную аттестацию 2 часа – дифференцированный зачет в 6 семестре;

-на освоение МДК.04.02 – 150 часов, включая экзамен в 6 семестре.

На учебную практику - 36 часов

Производственную практику (по профилю специальности) - 36 часов

Экзамен квалификационный (6 семестр) – 6 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | Самостоятельная работа |
| *Обучение по МДК* | *Практики* |
| Всего | *В том числе* |
| Лабораторных и практических занятий | Лекции | Учебная | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* |
| ПК 4.1ПК 4.2ОК 01 - 11 | **МДК 04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения** | **118** | 102 | 60 | 42 | - | - | 14 |
| ПК 4.1ПК 4.2ОК 01 - 11 | **МДК.04.02 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения** | **150** | 128 | 30 | 98 | *-* | *-* | 16 |
| ПК 4.1ПК 4.2ОК 01 - 11 | **УП.04.01 Учебная практика**  | **36** | *-* | *-* | *-* | 36 | - | - |
| ПК 4.1ПК 4.2ОК 01 - 11 | **ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)** | **36** | *-* | *-* | *-* |  | 36 | - |
|  | **Квалификацион****ный экзамен** **(6 семестр)** | **6** | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* |
|  | ***Всего:*** | ***346*** | ***230*** | ***90*** | ***140*** | ***36*** | ***36*** | ***30*** |

**ПМ.04.ЭК Квалификационный экзамен – 6 семестр**

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,****лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  | **Объем в часах** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** |  |
| **МДК.04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей** | **118** |  |
| **Раздел 1. Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях**  | **76** |  |
| **Тема 1.1** **Общие требования безопасности при обслуживании электроустановок** | **Содержание**  | 2 | 1 |
| 1.Область применения правил по охране труда при эксплуатации электроустановок |
| 2.Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки и электрические сети |
| 3.Организация рабочего места |
| 4. Категории работ в электроустановках |
| **Тема 1.2****Обеспечение безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях** | **Содержание**  | 8 | 1 |
| 1. Общие меры безопасности при производстве работе в действующих электроустановках |
| 2.Электрозащитные средства. Классификация. Порядок применения. |
| 3. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках |
| 4.Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения |
| 5. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска |
| 6. Организация работ в электроустановках по распоряжению |
| 7. Организация работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ в порядке текущей эксплуатации. |
| 8.Меры защиты при аварийных работах в электроустановках и электрических сетях |
| **В том числе практических занятий**  | **10** |  |
| 1. Оформление работ в оперативном журнале. | 2 | 2 |
| 2. Оформление работ по наряду-допуску. | 2 | 2 |
| 3. Оформление работ по распоряжению. | 2 | 2 |
| 4. Оформление работ в порядке текущей эксплуатации. | 2 | 2 |
| 5. Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ. | 2 | 2 |
| **Тема 1.3****Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях** | **Содержание**  | **8** | 1 |
| 1. Обеспечение безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях. |
|  |
| 2. Меры безопасности при работах в зоне влияния электрических и магнитных полей.  |
|  |
| 3. Меры безопасности при работах коммутационных аппаратах.  |
| 4. Меры безопасности при работах в комплектных распределительных устройствах.  |
|  |
| 5. Меры безопасности при работах на силовых и измерительных трансформаторах.  |
| 6. Меры безопасности при выполнении работ с аккумуляторными батареями. |
| 7. Меры безопасности при выполнении на конденсаторных установках. |
| 8. Меры безопасности при выполнении работ на кабельных линиях. |
| 9. Меры безопасности при выполнении работ на воздушных линиях электропередачи. |
| **В том числе практических занятий**  | **22** |  |
| 1. Заполнение бланка переключения.  | 2 | 2 |
| 2. Подготовка рабочего места для ремонта выключателя переменного тока | 2 | 2 |
| 3. Подготовка рабочего места для ремонта разъединителя | 2 | 2 |
| 4. Подготовка рабочего места для ремонта силового трансформатора | 2 | 2 |
| 5. Подготовка рабочего места для ремонта измерительного трансформатора тока | 2 | 2 |
| 6. Подготовка рабочего места для ремонта измерительного трансформатора напряжения | 2 | 2 |
| 7. Подготовка рабочего места для ремонта комплектного распределительного устройства | 2 | 2 |
| 8. Подготовка рабочего места для ремонта аккумуляторной батареи | 2 | 2 |
| 9. Подготовка рабочего места для ремонта конденсаторной установки | 2 | 2 |
| 11. Подготовка рабочего места на кабельной линии электропередач | 2 | 2 |
| 12. Подготовка рабочего места на воздушной линии электропередач | 2 | 2 |
| **Тема 1.4 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог** | **Содержание**1. Лица, ответственные за безопасное проведение работ, их права и обязанностиТребования к персоналу, его подготовка, права и обязанности | **10** | 1 |
| 2. Требования к содержанию и пользованию средствами защиты, сигнальными принадлежностями, подъемными механизмами и монтажными приспособлениями. |
| 3. Меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях, обнаружении провисающих или оборванных проводов и других повреждений электроустановок. Работы на высоте. |
| 4. Условия выполнения работ на контактной сети и устройствах электроснабжения автоблокировки. Общие меры безопасности при различных условиях выполнения работ. |
| 5. Организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасности работающих. |
| 6. Специальные требования безопасности при выполнении работ со снятием напряжения и заземлением. |
| 7. Специальные меры безопасности при выполнении работ под напряжением. |
| 8. Специальные требования безопасности при выполнении работ вблизи частей, находящихся под напряжением и вдали от частей, находящихся под напряжением. Опасные места. |
| 9. Оформление работ нарядом-допуском. Организация работ по распоряжению. Порядок производства работ командированным электротехническим персоналом |
| 10. Меры безопасности при работах с изолирующих съемных вышек, с изолирующих и заземленных рабочих площадок автодрезин и автомотрис. |
| 11. Меры безопасности при работах с изолирующих навесных и приставных лестниц. |
| **В том числе практических занятий** | **6** |  |
| 1. Изучение конструкции заземляющей штанги. Порядок установки заземляющей штанги на месте работ. | 2 | 2 |
| 2. Разработка схемы безопасной последовательности операций при работе с изолированной съемной вышки | 2 | 2 |
| 3. Заполнение форм технической документации: заявки, приказа и уведомления на производство работ | 2 | 2 |
| **Тема 1.5 Заземление и защитные меры электробезопасности** | **Содержание**1.Общие меры электробезопасности | **4** | 1 |
| 2. Меры защиты от прямого и косвенного прикосновения |
| 3. Заземляющие устройства электроустановок до 1000 В. |
| 4. Заземляющие устройства электроустановок выше 1000 В. |
| **В том числе лабораторных занятий** | **2** |  |
| 2.Действие защитного заземления | 2 | 2 |
|  |  |  |
| **В том числе практических занятий**  | **2**  |  |
| 1. Расчет заземляющих устройств | 2 | 2 |
| **Тема 1.6. Меры защиты от перенапряжений** | **Содержание**1. Природа возникновения и виды атмосферных перенапряжений | 2 | 1 |
| 2. Способы и средства защиты от атмосферных перенапряжений |
| 3. Разрядники и ограничители перенапряжений |
| 4. Молниеотводы: назначение, классификация, конструкция, защитные зоны |
| **В том числе практических занятий**  | **4** |  |
| 1. Расчет устройств грозозащиты | 4 | 2 |
| **Тематика самостоятельной учебной работы**1. Подготовка доклада по теме: Электробезопасность при работах в охранных зонах ВЛ, КЛ.
2. Решение задач на расчет заземляющих устройств и молниезащиты
 | **6** | 3 |
| **Раздел 2. Оформление документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей** | **16** |  |
| **Тема 2.1****Ведение документации****при выполнении работ** | **Содержание**  | 6 | 1 |
| 1.Перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи |
| 2.Правила оформления наряда-допуска для работы в электроустановках |
| 3. Оперативный журнал электроустановки. Журнал учета и содержания средств защиты. Журнал испытания средств защиты. Протокол испытания средств защиты |
| 4. Удостоверение о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках. Удостоверение о проверке знаний по охране труда работников, контролирующих электроустановки. Журнал учета проверки знаний норм и правил работы в электроустановках |
| 5. Протокол проверки знаний норм и правил работы в электроустановках |
| **Тематика самостоятельной учебной работы:**Составление перечня документов (по заданию преподавателя) по изученному материалу. | **4** |  |
| **В том числе практических занятий**  | **10** |  |
| 1. Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках | 2 | 2 |
| 2. Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках. | 2 | 2 |
| 3. Заполнение наряда-допуска для работы на линии электропередач. | 2 | 2 |
| 4. Заполнение наряда-допуска для работы на контактной сети. | 2 | 2 |
| 5. Оформление документации по результатам испытания средств защиты | 2 | 2 |
| **Раздел 3. Первая (доврачебная) помощь пострадавшему** |  |  |
| **Тема 3.1 Меры оказания первой помощи пострадавшим в аварийной ситуации** | **Содержание**1. Способы освобождения пострадавшего от действия электрического тока. | 2 | 1 |
| 2. Способы оказания первой помощи при поражении электрическим током |
| 3. Первая помощь при травматических повреждениях, переломах. |
| 4. Первая помощь при ожогах, отравлениях.  |
| **В том числе практических занятий**  | **4** |  |
| 1. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации. | 4 | 2 |
| **Тематика самостоятельной учебной работы**Презентация по теме: «Меры оказания первой помощи пострадавшим в аварийной ситуации» | **4** |  |
| **Промежуточная аттестация по МДК 04.01: дифференцированный зачет – 6 семестр** | **2** | **3** |
| **МДК.04.02 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения** | **150** |  |
| **Раздел 4. Обеспечение безопасности движения поездов** |  |  |
| **Тема 4.1. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта** | **Содержание**1. Основные понятия, применяемые в ПТЭ железных дорог. Назначение ПТЭ, инструкций и приказов Минтранса России и ОАО "РЖД" по обеспечению четкой и бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения поездов | **4** | **1** |
| 2. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. Порядок допуска к управлению локомотивами, мотор-вагонными поездами, специальным подвижным составом. Требования к лицам, поступающим на работу, связанную с движением поездов. |
| **Тема 4.2. Сооружения и устройства** | **Содержание**1. Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного хозяйства. Понятие об инфраструктуре железнодорожного транспорта общего пользования. | **14** | **1** |
| 2. Требования к содержанию сооружений и устройств, правила приемки их в постоянную эксплуатацию. Требования габарита приближения строений С и Сп. Порядок проверки габаритов сооружений и устройств и устранение негабаритных мест. Требования ПТЭ к расстоянию между осями смежных путей на перегонах и станциях. Требования к освещению железнодорожных станций |
| 3. Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства. Требования к содержанию железнодорожного пути. План и профиль пути. Требования по ширине полотна, параметрам балластной призмы. Нормы и допуски содержания железнодорожной колеи по шаблону и уровню. Требования к устройству стрелочных переводов. Требования к установке сигнальных знаков. |  |
| 4. Пересечения, переезды и примыкания железных дорог. Порядок установления мест пересечения железнодорожных путей автомобильными дорогами. Виды и категории железнодорожных переездов, их устройство и оборудование, освещение, переездная сигнализация. Пересечения железных дорог наземными и подземными устройствами. Требования к устройству примыкания или пересечения железнодорожных линий в одном уровне, устройства для предотвращения самопроизвольного выхода подвижного состава на станцию или перегон. |
| 5. Техническая эксплуатация технологической электросвязи и устройств СЦБ. Требования к организации поездной электросвязи. Поездная радиосвязь. Требования к сооружению воздушных и кабельных линий связи и СЦБ. Требования к электроснабжению устройств СЦБ. |
| 6. Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения железнодорожного транспорта. Требования к устройствам электроснабжения. Уровни напряжения на токоприемнике подвижного состава и устройствах СЦБ. Высота подвески проводов контактной сети. Защиты подземных металлических сооружений от блуждающих токов. Заземление сооружений и устройств, находящихся вблизи контактной сети. Секционирование контактной сети и линий автоблокировки и продольного электроснабжения. Высота подвески воздушных линий электропередачи. |
| 7. Обслуживание сооружений и устройств железнодорожного транспорта. Порядок и периодичность осмотра сооружений и устройств. Ремонт сооружений и устройств; порядок закрытия (открытия) перегона или путей для производства работ, содержание инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ и работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ или электроснабжения. |
|  | **Тематика самостоятельной учебной работы:**Повторение изученного материала по теме, подготовка докладов, презентаций. | **4** |  |
| **Тема 4.3. Система сигнализации** | **Содержание**1. Сигналы и их значение. Значение инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации (ИСИ). Основные сигнальные цвета. Видимые и звуковые сигналы. Порядок подачи сигналов | **24** | **1** |
| 2. Светофоры. Деление светофоров по назначению. Места установки и показания светофоров. Пригласительный и условно-разрешающий сигналы. Входные и маршрутные светофоры, места установки, подаваемые ими сигналы. Выходные светофоры, места установки, подаваемые сигналы на участках с автоматической и полуавтоматической блокировкой. Пригласительный сигнал. Проходные светофоры, показания на участках, оборудованных автоматической, полуавтоматической блокировкой. Светофоры прикрытия и заградительные, предупредительные и повторительные. |  |
| 3. Сигналы ограждения. Постоянные диски уменьшения скорости. Переносные сигналы. Ограждение мест препятствий для движения поездов и мест производства работ на перегонах и станциях. Ограждение места внезапно возникшего препятствия. Требования к одежде сигналистов, охраняющих петарды и переносные сигналы. Порядок ограждения мест, через которые поезда могут проходить только с проводником. |
| 4. Ручные сигналы. Сигнальные указатели и знаки. Ручные сигналы при движении поездов и предъявляемые ими требования, порядок подачи. Должностные лица, в обязанность которых вменяется подача сигналов при приеме, отправлении, пропуске поездов. Маршрутные указатели, стрелочные указатели, показания и место установки. Указатели «Опустить токоприемники». Постоянные сигнальные знаки, временные сигнальные знаки, их назначение и место установки |
| 5. Сигналы, применяемые при маневровой работе. Маневровые и горочные светофоры, места установки и показания. Ручные и звуковые сигналы при производстве маневров |
| 6. Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц. Сигналы, применяемые для обозначения головы и хвоста поезда при движении по правильному и неправильному пути, снегоочистителей, отдельных локомотивов, дрезин съемного типа, съемные подвижные единицы; съемные ремонтные вышки на электрифицированных участках при работе на перегоне и на станции.  |
| 7. Звуковые сигналы. Звуковые сигналы, применяемые при движении поездов. Оповестительные сигналы, сигналы бдительности. Сигналы тревоги и специальные указатели. Действия работников при подаче сигналов тревоги |
| **Тематика самостоятельной учебной работы**Повторение изученного материала, подготовка докладов, презентаций. | **4** |  |
| **В том числе практических занятий**  | **6** |  |
| 1. Расстановка сигнальных знаков на электрифицированных участках. | 2 | 2 |
| 2. Расстановка сигнальных знаков при ограждении места производства работ на главных путях станции. | 2 | 2 |
| 3. Расстановка сигнальных знаков при ограждении места производства работ на второстепенных путях станции. | 2 |  |
| 4. Расстановка сигнальных знаков при ограждении места производства работ на двухпутном перегоне. | 2 |
| **Тема 4.4. Подвижной состав и специальный подвижной состав** | **Содержание**1. Общие требования к подвижному составу. Основные типы подвижного состава и их характеристики. Общие требования к подвижному составу и специальному подвижному составу. Отличительные знаки и подписи на подвижном составе. Устройства, которыми должны оборудоваться локомотивы, вагоны, единицы мотор-вагонного подвижного состава и специальный самоходный подвижной состав. | **2** | **1** |
| **Тема 4.5. Организация движения поездов** | **Содержание**1. График движения поездов и раздельные пункты. Значение графика движения поездов. Недопущение нарушений графика движения поездов; требования ПТЭ к нему. Назначение и отмена поездов, присвоение номера и индекса, виды поездов. Деление железнодорожных линий: раздельные пункты и перегоны. Виды раздельных пунктов, границы станции, порядок наименования или нумерации раздельных пунктов. Специализация станционных путей, нумерация путей, стрелочных переводов. | **30** | **1** |
| 2. Организация технической работы станции. Назначение, составление, проверка и утверждение технико-распорядительного акта станции (ТРА). Приложение к ТРА, выписки из ТРА. Нормальное положение стрелок, обозначение. Организация работы стрелочных постов, перевод, запирание, ремонт и обслуживание нецентрализованных стрелочных постов. |
| 3. Производство маневров. Организация маневровой работы на станции, маневровые районы. Общие требования к руководству маневровой работой. Скорости движения при маневрах. Маневры с выездом на главные пути станции и за границу станции. Обязанности руководителя маневров и локомотивной бригады, состав маневровых бригад, правила техники безопасности при производстве маневров. Требования ПТЭ и ИДП по использованию средств связи при маневровой работе, регламент ведения переговоров. |
| 4. Общие требования к движению поездов. Руководство движением поездов на участках, станциях и путевых постах. Обязанности дежурного по станции (ДСП): его ответственность за обеспечение бесперебойного приема поездов. Обязанности начальника станции. |
| 5. Прием и отправление поездов. Общие требования по приему и отправлению поездов. Обязанности дежурного по станции перед приемом и отправлением поездов. Порядок приема и отправления поездов при запрещающих показаниях входного и выходного светофоров. Средства сигнализации и связи при движении поездов. |  |
| 6. Движение поездов при автоматической блокировке. Общие требования к движению поездов при автоматической блокировке и АЛС как самостоятельному средству сигнализации и связи. Принцип организации движения поездов на таких участках. Неисправности, при которых действие автоблокировки и АЛС как самостоятельного средства сигнализации и связи прекращается. Порядок прекращения действия автоблокировки и перехода на телефонные средства связи на однопутных и двухпутных перегонах. Порядок восстановления автоблокировки. |
| 7. Движение поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией. Порядок руководства движением поездов. Перевод на резервное или местное управление. Производство маневров. Порядок действий при неисправностях устройств диспетчерской централизации. |
| 8. Движение поездов при полуавтоматической блокировке и при электрожезловой системе. Прием и отправление поездов при полуавтоматической блокировке; блокировочные сигналы согласия и прибытия. Неисправности, При которых действие полуавтоматической блокировки прекращается. Переход на телефонные средства связи и восстановление действия полуавтоматической блокировки. Требование ИДП к устройствам электрожезловой системы. Прием и отправление поездов. Неисправности электрожезловой системы, организация движения при неисправностях. Порядок регулировки количества жезлов в жезловых аппаратах. |
| 9. Движение поездов при телефонных средствах связи и при перерыве действия всех средств сигнализации и связи. Содержание и формы путевых записок: порядок заполнения, выдачи. Общие требования к движению поездов при телефонных средствах связи. Требования ИДП к ведению журнала поездных телефонограмм: нумерация, оформление записи о приеме и сдаче дежурства; переходе на телефонные средства связи, восстановлении движения по средствам связи. Организация движения поездов при перерыве действия всех средств сигнализации и связи. |
| 10. Движение хозяйственных поездов, специального самоходного подвижного состава при производстве работ на железнодорожных путях и сооружениях. Производство работ по ремонту пути, контактной сети, устройств СЦБ и связи и других сооружений и устройств. Порядок предоставления «окон». Разрешение на производство работ, его заполнение. Оформление закрытия и открытия перегона или путей станции. Разрешение на работу на закрытом перегоне. Отправление хозяйственных поездов, включая отдельные единицы специального самоходного подвижного состава на закрытый перегон, оформление разрешений |  |
| 11. Порядок выдачи предупреждений. Виды предупреждений. Порядок подачи заявки на предупреждения. Должностные лица, имеющие право выдачи предупреждения. Порядок выдачи предупреждений и срок их действия. Заполнение заявки на предупреждение. Случаи, при которых начальники и электромеханики контактной сети дают заявки о выдаче предупреждений. |
| **Тематика самостоятельной учебной работы:**Повторение изученного материала, подготовка докладов, презентаций по теме. | **4** |  |
| **В том числе практических занятий**  | **10** |  |
| 1. Маневровые работы на станциях и сигналы при выполнении маневров специального самоходного подвижного состава (ССПС). | 2 | 2 |
| 2. Порядок действия работников, связанных с движением поездов при приеме и отправлении поездов. | 2 | 2 |
| 3. Обеспечение связи с дежурным по станции, поездным диспетчером, энергодиспетчером, сигналистами; регламент переговоров | 2 | 2 |
| 4. Порядок отправления специального самоходного подвижного состава на закрытый перегон. | 2 | 2 |
| 5. Заполнение бланков предупреждений на занятие перегона поездом. | 2 | 2 |
| **Тема 4.6. Обеспечение безопасности движения поездов** | **Содержание**1. Общие положения Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ на контактной сети с изолирующих съемных вышек Назначение инструкции. Ответственность за обеспечение безопасности движения поездов и технику безопасности при производстве работ с вышки. Обеспечение вышки необходимыми сигналами. Оснащение бригады. Оформление работы на контактной сети с вышки. Производство работ с вышки при закрытии перегона. Меры безопасности при передвижении вышки. Закрепление вышки после окончания работ. Действия в случае ухудшения метеорологических условий. | **24** | **1** |
| 2. Обеспечение безопасности движения поездов при работах на станциях и перегонах с изолирующих съемных вышек. Порядок согласования и оформления работ на станции с вышки. Оформление разрешения на начало производства работ, окончание работ. Организация работ с вышки на участках, оборудованных диспетчерской централизацией. Ограждение вышки при работах на перегонах и станциях. Действия сигналистов и руководителя работ при приближении поезда. Правила установки вышки при пропуске поезда. Обеспечение безопасности движения поездов при пропуске поездов по соседнему пути. Порядок производства работ на скоростных участках. |  |
| 3. Регламент действий работников, связанных с движением поездов, в аварийных ситуациях; ликвидация последствий крушений, аварий и стихийных бедствий. Действия работников при внезапном повреждении контактной сети или других устройств электроснабжения, осложнении эксплуатационной обстановки нарушением графика движения поездов, движении поезда на станцию с перегона, имеющего затяжной спуск, поезда, потерявшего управление тормозами, ухода вагонов со станции на перегон, сходе вагонов на перегоне с выходом за габарит |
| 4. Приказы ОАО "РЖД" по вопросам безопасности движения поездов, классификация нарушений безопасности движения. Изложение материала действующих приказов Минтранса России и ОАО «РЖД», Н, НОД, направленных на обеспечение безопасности движения поездов. Классификация нарушений безопасности движения поездов.  |
| 5. Порядок расследования нарушений безопасности движения поездов. Порядок служебного расследования нарушений безопасности движения при работах на контактной сети и в электроустановках. Степень ответственности виновных за допущенное крушение, аварию, брак в работе. |
| **В том числе практических занятий**  | **14** |  |
| 1. Обеспечение безопасности движения поездов при работах на перегонах с изолированных съемных вышек | 2 | 2 |
| 2. Обеспечение безопасности движения поездов при работах со съемной вышки без закрытия перегона | 2 | 2 |
| 3. Обеспечение безопасности движения поездов на станциях при работах с изолированных съемных вышек | 2 | 2 |
| 4. Обеспечение безопасности движения при пропуске поездов при работах с изолированных съемных вышек | 2 | 2 |
| 5. Обеспечение безопасности движения поездов при работах с вышки на участке, оборудованном диспетчерской централизацией | 2 | 2 |
| 6. Порядок взаимодействия работников при внезапном повреждении контактной сети или других устройств электроснабжения | 2 | 2 |
| 7. Расследование нарушения безопасности движения при работах на контактной сети | 2 | 2 |
| **Тематика самостоятельной учебной работы**1. Проработка материала конспекта по темам: «Порядок расследования нарушений безопасности движения поездов»; «Движение поездов при телефонных средствах связи и при перерыве действия всех средств сигнализации и связи».  | **4** | 3 |
| **Промежуточная аттестация по МДК 04.02: контрольный опрос – 5 семестр, экзамен – 6 семестр** | **6** |  |
| **УП.04.01 Учебная практика****Виды работ** Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту разъединителей.Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту выключателей переменного тока.Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту: трансформаторов тока.Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту трансформаторов тока и напряжения.Ведение технической документации по ремонту электрооборудования.**Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет – 6 семестр** | **36** | **3** |
| **Производственная практика (по профилю специальности)****Виды работ** Участвовать в подготовке рабочих мест для безопасного производства работ в объёме и рамках определённых 2 группой допуска по электробезопасностиОзнакомиться с оформлением работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередач.**Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет – 6 семестр** | **36** | **3** |
| **Квалификационный экзамен – 6 семестр** | **6** |  |
| **Всего по ПМ.04** | **346** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Учебная аудитория** для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой,групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - **Кабинет «Контактной сети»**

**Оборудование:** стол преподавателя-1шт., стол ученический-15шт., стул преподавателя-1шт., стулья ученические-36шт., шкаф-1шт., доска аудиторская одноэлементная 1012\*1712 - 1 шт., колонки Genius-2шт., монитор LG-1шт., принтер HPLaser 1300-1шт., системный блок-1шт., стенд: «Арматура контактной сети»-1шт., стенд: «Защитные средства и монтажные приспособления»-1шт., стенд: «Изоляторы»-1шт., стенд: «Способы соединения проводов»-1шт., макет «Нейтральная вставка».-1шт., макет «Участок контактной сети и воздушной линии системы централизации и блокировки»-1шт., макет «Контактная сеть станции» -1шт.

 Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов

Технические средства обучения: экран настенный, проектор стационарный

**Лаборатория «Технического обслуживания электрических установок»**

**Оборудование:** Стол-5шт., Стулья-10шт., Макет №1: «Опора контактной сети»-1шт., Макет №2 «Блочная анкеровка проводов контактной сети»-1шт., Стенд: «Детали контактной сети»-1шт., Макет №3: «Секционный изолятор ЦНИИ – 4»-1шт., Макет №4: «Консоль контактной сети»-1шт., Макет №5: «Кронштейн контактной сети»-1шт., Макет №6: «Кабели»-1шт., Макет №7: «Разъединитель РВР –27,5 с ручным приводом»-1шт., Макет №8: «Воздушная стрелка над простым стрелочным переводом»-1шт., Макет №9: ««Воздушная стрелка над перекрестным стрелочным переводом»-1шт., Макет №10: «Трансформатор ОМ – 6 кВ»-3шт., Макет №11: «Трансформатор напряжения НТМИ – 10»-1шт., Наглядное пособие №1: «Выключатель электромагнитный 10кВ »-1шт., Наглядное пособие №2: «Включатель автоматический АВМ-0,4»-1шт., Наглядное пособие №3:«Выключатель быстродействующий ВАБ-28»-1шт., Наглядное пособие №4: «Маломаслянный выключатель ВМП-10»-1шт., Наглядное пособие №5: «Комплектная трансформаторная подстанция 27,5 кВ»-1шт., Наглядное пособие №6: «ВАБ – 43»-1шт., Набор плакатов предупреждающих, Набор плакатов запрещающих, Набор плакатов предписывающих, Плакат указательный, Шкаф питания-1шт.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

|  |
| --- |
| Основная литература |
| №п/п | Авторы и составители | Заглавие | Издательство | Кол-во |
| **Основная литература** |
|  | В. И. Сопов, Ю. А. Прокушев. | Сопов, В. И.  Электроснабжение электрического транспорта : учебное пособие для среднего профессионального образования / — 2-е изд., испр. и доп.   | Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10910-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: режим доступа: https://urait.ru/bcode/453599  | [Электронный ресурс] |
|  | Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. | Охрана труда : учебник  | Москва : КноРус, 2019. — 181 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06520-4. — URL: режим доступа: https://book.ru/book/929621  | [Электронный ресурс] |
|  | Сивков А. А., Сайгаш А. С., Герасимов Д. Ю. | Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования |  Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3режим доступа:  <https://urait.ru/bcode/491125>  | [Электронный ресурс] |
| **Дополнительная литература** |
|  | Серебряков А. С., Семенов Д. А., Чернов Е. А. ;под общ. ред. Серебрякова А.С.  | Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования | Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. режим доступа: <https://urait.ru/bcode/495295>  | [Электронный ресурс] |

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| **ПК 4.1** Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях | * подготовка рабочих мест для безопасного производства работ.
* обеспечивать безопасные условия труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях при плановых и аварийных работах.

- правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях. | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ. |
| **ПК 4.2** Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей | - оформлять работы нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи.* заполнять наряды, наряды-допуски, оперативные журналы проверки знаний по охране труда;
* выполнять расчеты заземляющих устройств и грозозащиты.

перечень документов, оформляемых для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи. | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ. |
| **ОК 01**. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | - определять задачи для достижения поставленной цели при анализе категорий и проблем по организации работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей;- выбирать способы решения поставленных задач | Оценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работОценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работОценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работОценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работОценка эффективности и качества выполнения задач, устный опрос, выполнение практических работ |
| **ОК 02.** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | − определять задачи для поиска информации по проблемам и категориям организации работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей;− определять необходимые источники информации;− планировать процесс поиска информации по проблемам и категориям организации работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей;− структурировать получаемую информацию;− выделять наиболее значимое в перечне информации проблемам и категориям по организации работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей;− оценивать практическую значимость результатов поиска по проблемам и категориям по организации работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей;− оформлять результаты поиска. |
| **ОК 04.** Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,руководством, клиентами | −организовывать работу коллектива и команды при выполнении поставленной задачи;−взаимодействовать с коллегами при поиски и обработки информации по проблемам и категориям организации работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей |
| **ОК 09.** Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | - определять задачи для достижения поставленной цели при анализе категорий и проблем организации работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей ;- выбирать способы решения поставленных задач |
| **ОК 10.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | − определять задачи для поиска информации по проблемам и категориям организации работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей − определять необходимые источники информации;− планировать процесс поиска информации по проблемам и категориям организации работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей − структурировать получаемую информацию;− выделять наиболее значимое в перечне информации по проблемам и категориям организации работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей ;− оценивать практическую значимость результатов поиска по проблемам и категориям организации работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей;− оформлять результаты поиска. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты воспитательной работы (формирование личностных результатов)** | **Формы и методы оценивания сформированности личностных результатов** | **Нумерация тем в соответствии с тематическим планом** |
| **ЛР 13** Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.  | Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы | Раздел 1. Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.Раздел 2. Оформление документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.Раздел 4. Обеспечение безопасности движения поездов |
| **ЛР 19** Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.  | Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы |
| **ЛР 25** Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.  | Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы |
| **ЛР 27** Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.  | Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы |
| **ЛР 30** Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.  | Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы |
| **ЛР 31** Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.  | Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы |