

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Ожерельевский ж.д. колледж - филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

_____/В.А. Максимов/

«03» июля 2023г.

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

Форма обучения - очная

Кашира
2023

Рассмотрено на заседании ЦК
специальных дисциплин специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)
Протокол № 10 от «29» июня 2023г.
Председатель ЦК:
_____ /Плохих А.В./

Рабочая программа профессионального модуля *ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1216 от 14.12.2017г.

Разработчики программы:

Кузнецов И.А., преподаватель Ожерельевского ж. д. колледжа – филиала ПГУПС

Гудкова Н.А., преподаватель Ожерельевского ж. д. колледжа – филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)* в части освоения основного вида деятельности (ОВД): *Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей* и формирования следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ОВД 04	Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей
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

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

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
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
Иметь практический опыт в:	– подготовке рабочих мест для безопасного производства работ; – оформлении работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередачи

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Объем образовательной программы обучающегося 310 часов, в том числе:
обязательная часть - 112 часов,
вариативная часть - 198 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося **310** часов.

Из них:

на освоение МДК.04.01 - 132 часа, включая промежуточную аттестацию – экзамен 6 часов;

на освоение МДК.04.02 - 100 часов, включая промежуточную аттестацию – экзамен 6 часов;

на учебную практику – 36 часов;

на производственную практику – 36 часов;

экзамен квалификационный – 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися основным видом деятельности (ОВД): *Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 4.1; ПК 4.2 ОК 01 - 09	МДК 04.01Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения	132	132	56	-	-	-	-
	Раздел 1. Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	104	104	46	-	-	-	-
	Раздел 2. Оформление документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.	16	16	8	-	-	-	-
	Раздел 3. Первая (доврачебная) помощь пострадавшему	6	6	2	-	-	-	-
	Экзамен	6	6	-	-	-	-	-
ПК 4.1 ОК 01 - 09	МДК 04.02Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	100	98	32	-	-	-	2
	Раздел 4. Обеспечение безопасности движения поездов	100	98	32	-	-	-	2
ПК 4.1; ПК 4.2 ОК 01 - 09	Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности), часов	72				36	36	
	Экзамен квалификационный	6						
	Всего:	310	218	88	-	36	36	2

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
МДК.04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения		132
Раздел 1. Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях		104
Тема 1.1 Общие требования безопасности при обслуживании электроустановок	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	4
Тема 1.2 Обеспечение безопасных условий труда при производстве работ в электроустановках и электрических сетях	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие меры безопасности при производстве работ в действующих электроустановках. 2. Электротехнические 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. <p>В том числе практических занятий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Практическое занятие №1 Оформление работ в оперативном журнале. 2. Практическое занятие №2 Оформление работ по наряду-допуску. 3. Практическое занятие №3 Оформление работ по распоряжению. 4. Практическое занятие № 4 Оформление работ в порядке текущей эксплуатации. 5. Практическое занятие №5 Подготовка рабочих мест для безопасного ведения работ. 	22
Тема 1.3 Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях. 2. Меры безопасности при производстве отдельных работ в электроустановках и электрических сетях. 3. Меры безопасности при работах в зоне влияния электрических и магнитных полей. 4. Меры безопасности при работах на электродвигателях. 	34

<p>электрических сетях</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Меры безопасности при работах коммутационных аппаратах. 6. Меры безопасности при работах в комплектных распределительных устройствах. 7. Меры безопасности при работах на мачтовых и комплектных трансформаторных подстанциях. 8. Меры безопасности при работах на силовых и измерительных трансформаторах. 9. Меры безопасности при выполнении работ с аккумуляторными батареями. 10. Меры безопасности при выполнении на конденсаторных установках. 11. Меры безопасности при выполнении работ на кабельных линиях. 12. Меры безопасности при выполнении работ на воздушных линиях электропередачи. 	
	<p>В том числе практических занятий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Практическое занятие №6 Заполнение бланка переключения. 2. Практическое занятие №7 Подготовка рабочего места для ремонта выключателя переменного тока. 3. Практическое занятие №8 Подготовка рабочего места для ремонта разъединителя. 4. Практическое занятие №9 Подготовка рабочего места для ремонта силового трансформатора. 5. Практическое занятие №10 Подготовка рабочего места для ремонта измерительного трансформатора тока. 6. Практическое занятие №11 Подготовка рабочего места для ремонта измерительного трансформатора напряжения. 7. Практическое занятие №12 Подготовка рабочего места для ремонта комплектного распределительного устройства. 8. Практическое занятие №13 Подготовка рабочего места для ремонта аккумуляторной батареи. 9. Практическое занятие №14 Подготовка рабочего места для ремонта конденсаторной установки. 10. Практическое занятие №15 Подготовка рабочего места на кабельной линии электропередач. 11. Практическое занятие №16 Подготовка рабочего места на воздушной линии электропередач 	22
<p>Тема 1.4 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лица, ответственные за безопасное проведение работ, их права и обязанности Требования к персоналу, его подготовка, права и обязанности. 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. 	22

	<p>7. Специальные меры безопасности при выполнении работ под напряжением.</p> <p>8. Специальные требования безопасности при выполнении работ вблизи частей, находящихся под напряжением и вдали от частей, находящихся под напряжением. Опасные места.</p> <p>9. Оформление работ нарядом-допуском. Организация работ по распоряжению. Порядок производства работ командированным электротехническим персоналом.</p> <p>10. Меры безопасности при работах с изолирующих съемных вышек, с изолирующих и заземленных рабочих площадок автодрезин и автомотрис.</p> <p>11. Меры безопасности при работах с изолирующих навесных и приставных лестниц.</p>	
	<p>В том числе практических занятий</p> <p>1. Практическое занятие № 17 Изучение конструкции заземляющей штанги. Порядок установки заземляющей штанги на месте работ.</p> <p>2. Практическое занятие №18 Разработка схемы безопасной последовательности операций при работе с изолированной съемной вышки.</p> <p>3. Практическое занятие № 19 Заполнение форм технической документации: заявки, приказа и уведомления на производство работ</p>	6
<p>Тема 1.5 Заземление и защитные меры электробезопасности</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Общие меры электробезопасности.</p> <p>2. Меры защиты от прямого и косвенного прикосновения.</p> <p>3. Заземляющие устройства электроустановок до 1000 В.</p> <p>4. Заземляющие устройства электроустановок выше 1000 В.</p>	12
<p>Тема 1.6. Меры защиты от перенапряжений</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Природа возникновения и виды атмосферных перенапряжений.</p> <p>2. Способы и средства защиты от атмосферных перенапряжений.</p> <p>3. Разрядники и ограничители перенапряжений.</p> <p>4. Молниеотводы: назначение, классификация, конструкция, защитные зоны</p>	10
	<p>В том числе, практических и лабораторных занятий</p> <p>1. Практическое занятие №21. Расчет устройств грозозащиты.</p>	2

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	16
	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.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8
	1. Практическое занятие №22. Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках. 2. Практическое занятие №23. Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках. 4. Практическое занятие №24. Заполнение наряда-допуска для работы на контактной сети.	
Раздел 3. Первая (доврачебная) помощь пострадавшему		6
Тема 3.1 Меры оказания первой помощи пострадавшим в аварийной ситуации	Содержание	6
	1. Способы освобождения пострадавшего от действия электрического тока. 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 и лабораторных занятий	2
	1. Практическое занятие №26. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации.	
Промежуточная аттестация по МДК.04.01 в форме экзамена		6
МДК.04.02 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения		100
Раздел 4. Обеспечение безопасности движения поездов		94
Тема 4.1. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта	Содержание	2
	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.	
	2. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. Порядок допуска к управлению	

	<p>локомотивами, мотор-вагонными поездами, специальным подвижным составом. Требования к лицам, поступающим на работу, связанную с движением поездов.</p>	
<p>Тема 4.2. Организация эксплуатации технологических систем, сооружений, устройств и объектов технического назначения железнодорожного транспорта</p>	<p>Содержание</p> <p>Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного хозяйства. Понятие об инфраструктуре железнодорожного транспорта общего пользования.</p> <p>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.</p>	<p>2</p>
	<p>Содержание</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
<p>Тема 4.3. Сооружения и устройства путевого хозяйства</p>	<p>Содержание</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>4</p>
	<p>Содержание</p> <p>Системы и устройства технологической электросвязи, автоматики и телемеханики. Требования к организации поездной электросвязи. Поездная радиосвязь. Требования к сооружению воздушных и кабельных линий связи и СЦБ. Требования к электроснабжению устройств СЦБ.</p>	
<p>Тема 4.4. Системы и устройства технологической железнодорожной электросвязи, автоматики и телемеханики</p>	<p>Содержание</p> <p>Системы и устройства технологической электросвязи, автоматики и телемеханики. Требования к организации поездной электросвязи. Поездная радиосвязь. Требования к сооружению воздушных и кабельных линий связи и СЦБ. Требования к электроснабжению устройств СЦБ.</p>	<p>2</p>
	<p>Содержание</p> <p>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</p>	
<p>Тема 4.5. Сооружения и устройства железнодорожного электроснабжения</p>	<p>Содержание</p> <p>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</p>	<p>4</p>
	<p>Содержание</p> <p>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</p>	

	<p>подвески воздушных линий электропередачи.</p> <p>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.</p>	
<p>Тема 4.6. Техническая эксплуатация подвижного состава и специальный подвижного состава</p>	<p>Содержание</p>	<p>2</p>
	<p>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.</p>	
<p>Тема 4.7. Система сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации</p>	<p>Содержание</p>	<p>24</p>
	<p>1. Сигналы и их значение. Значение инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации (ИСИ). Основные сигнальные цвета. Визуальные и звуковые сигналы. Порядок подачи сигналов.</p> <p>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.</p> <p>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 сигнальщиков, охраняющих петарды и переносные сигналы. Порядок ограждения мест, через которые поезда могут проходить только с проводником.</p> <p>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.</p> <p>5. Сигналы, применяемые при маневровой работе. Маневровые и горочные светофоры, места установки и показания. Ручные и звуковые сигналы при производстве маневров.</p> <p>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 съёмного типа, съёмные подвижные единицы; съёмные ремонтные вышки на электрифицированных участках при работе на перегоне и на станции.</p>	

	<p>7. Звуковые сигналы. Звуковые сигналы, применяемые при движении поездов. Оповестительные сигналы, сигналы бдительности. Сигналы тревоги и специальные указатели. Действия работников при подаче сигналов тревоги.</p>	
	<p>В том числе практических занятий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Практическое занятие №1 Расстановка сигнальных знаков на электрифицированных участках. 2. Практическое занятие №2 Расстановка сигнальных знаков при ограждении места производства работ на главных путях станции. 3. Практическое занятие №3 Расстановка сигнальных знаков при ограждении места производства работ на второстепенных путях станции. 4. Практическое занятие №4 Расстановка сигнальных знаков при ограждении места производства работ на двухпутном перегоне. 	8
<p>Тема 4.8. Инструкция по организации движения поездов и маневровой работы на железнодорожном транспорте Российской Федерации</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. График движения поездов и отдельные 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: отдельные пункты и перегоны. Виды отдельных пунктов, границы станции, порядок наименования или нумерации отдельных пунктов. Специализация станционных путей, нумерация путей, стрелочных переводов. 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, запираение, 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, оборудованной системой телеуправления. Общие требования к движению поездов при автоматической блокировке и АЛС как самостоятельному средству 	30

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>8. Движение поездов при полуавтоматической блокировке и при электрожелезной 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 электрожелезной системы. Прием и отправление поездов. Неисправности электрожелезной системы, организация движения при неисправностях. Порядок регулировки количества жезлов в жезловых аппаратах.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
	<p>В том числе практических занятий</p>	<p>10</p>
	<p>1. Практическое занятие №5 Маневровые работы на станциях и сигналы при выполнении маневров специального самоходного подвижного состава (ССПС).</p> <p>2. Практическое занятие №6 Порядок действия работников, связанных с движением поездов при приеме и отправлении поездов.</p>	

	<p>3. Практическое занятие №7 Обеспечение связи с дежурным по станции, поездным диспетчером, энергодиспетчером, сигналистами; регламент переговоров</p> <p>4. Практическое занятие №8 Порядок отправления специального самоходного подвижного состава на закрытый перегон.</p> <p>5. Практическое занятие №9 Заполнение бланков предупреждений на занятие перегона поездом.</p>	
<p>Тема 4.9. Обеспечение безопасности движения поездов</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Общие положения Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ на контактной сети с изолирующих съёмных 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.</p> <p>2. Обеспечение безопасности движения поездов при работах на станциях и перегонах с изолирующих съёмных 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 сигнальщиков 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.</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>22</p>
	<p>В том числе практических занятий</p> <p>1. Практическое занятие №10 Обеспечение безопасности движения поездов при работах на перегонах с</p>	<p>14</p>

	<p>изолированных съёмных вышек</p> <p>2. Практическое занятие №11 Обеспечение безопасности движения поездов при работах со съёмной вышки без закрытия перегона</p> <p>3. Практическое занятие №12 Обеспечение безопасности движения поездов на станциях при работах с изолированными съёмными вышек</p> <p>4. Практическое занятие №13 Обеспечение безопасности движения при пропуске поездов при работах с изолированными съёмными вышек</p> <p>5. Практическое занятие № 14 Обеспечение безопасности движения поездов при работах с вышки на участке, оборудованном диспетчерской централизацией</p> <p>6. Практическое занятие №15 Порядок взаимодействия работников при внезапном повреждении контактной сети или других устройств электроснабжения</p> <p>7. Практическое занятие №16 Расследование нарушения безопасности движения при работах на контактной сети</p>	
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>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».</p>		2
<p>Промежуточная аттестация по МДК 04.02 экзамен</p>		6
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту разъединителей.</p> <p>2. Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту выключателей переменного тока.</p> <p>3. Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту трансформаторов тока.</p> <p>4. Проведение организационных и технических мероприятий при выполнении работ по ремонту трансформаторов тока и напряжения.</p> <p>5. Ведение технической документации по ремонту электрооборудования.</p>		36
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Участвовать в подготовке рабочих мест для безопасного производства работ в объёме и рамках определённых 2 группой допуска по электробезопасности</p> <p>2. Ознакомиться с оформлением работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередач.</p>		36
<p>Экзамен квалификационный</p>		6
<p>Всего</p>		310

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

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

- учебная аудитория «Общий курс железных дорог» оснащённая оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия;
- натуральные образцы, макеты
- учебно-справочная литература.

Технические средства обучения:

- проектор, экран, компьютер с лицензионным программным обеспечением (операционная система Windows XP, офисный пакет приложений Microsoft Office).

Учебная аудитория «Контактной сети», оснащенная оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия (лабораторные стенды):
- макеты.

Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер с лицензионным программным обеспечением (операционная система Windows XP, офисный пакет приложений Microsoft Office).

Помещение для самостоятельной работы или помещение библиотеки с доступом в сеть Интернет.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе

4.2.1. Печатные издания

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (утверждены приказом Минтранса России от 23 июня 2022г. № 250)

2. Илларионова А.В., Ройзен О.Г., Алексеев А.А. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения [Текст]: учеб. пособие. - М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. - 210с.

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Беляков Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Г.И. Беляков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 125 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-

10906-1. - Текст : электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/512040>

4.2.3. Дополнительные источники

1. Белая С. Х. МДК.04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей: методическое пособие/ С.Х. Белая. - Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. - 84 с.- Текст: электронный// УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. - URL: <https://umczdt.ru/books/1239/251392/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении дисциплин: *ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.10 Общей курс железных дорог.*

Учебная практика проводится концентрированно в учебных аудиториях охраны труда, контактной сети.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в организациях, деятельность которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Результаты прохождения производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю учитываются при проведении экзамена квалификационного.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки, в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4.5. Реализация образовательной программы в форме практической подготовки

Образовательная деятельность в форме практической подготовки при **ПМ.04 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей** осуществляется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении всех видов практики и иных видов учебной деятельности, предусматривающих демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным; включает в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся информацию, необходимую для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний правил безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях; - выполнение практических работ в соответствии с действующими правилами и инструкциями; - подготовка рабочих мест для безопасного производства работ с соблюдением требований нормативных документов; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - устный опрос; - письменный опрос; - экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ и лабораторных занятий;
ПК 4.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей	<ul style="list-style-type: none"> - владение совокупностью нормативной документации для обеспечения безопасности производства работ в электроустановках и на линиях электропередачи; - выполнение практических работ; - правильное заполнение нарядов-допусков; 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы преподавателем, руководителем практики.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; – выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях и лабораторных работах;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; – анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; – владение способами систематизации полученной информации; 	<ul style="list-style-type: none"> - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 03. Планировать и	– анализ качества результатов	

<p>реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>собственной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры; 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ; 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм публичной речи и регламента; – создание продукта письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке Российской Федерации; 	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – осознание конституционных прав и обязанностей; – соблюдение закона и правопорядка; – осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей, демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну); – применение стандартов антикоррупционного поведения; 	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; – осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды; – владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; 	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной</p>	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; 	

<p>деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>		
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке</p>	