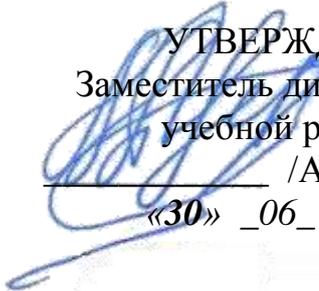


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Калужский филиал ПГУПС**


УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебной работе
_____/А.В. Полевой/
«30» _06_ 2020г.

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**
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Калуга
2020

Рассмотрено на заседании ЦК

протокол № 10 от «30»__06_2020г

Председатель Сосков 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)* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1216 от 14.12.2017.

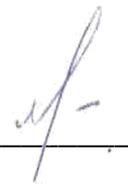
Разработчик программы:

Кузина Г.С. преподаватель Калужского филиала ПГУПС



Рецензенты:

преподаватель Калужского филиала ПГУПС Миракова Е.В.,



Зам. начальника Внуковской дистанции электроснабжения Московской дирекции по энергообеспечению – структурного подразделения Трансэнерго – филиала ОАО «РЖД» Гусаков А.А.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	24

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)* (базовая подготовка) 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	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
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
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 04	<i>Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей</i>
ПК 4.1	<i>Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях</i>
ПК 4.2	<i>Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей</i>

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:	<ul style="list-style-type: none">– 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:	<ul style="list-style-type: none">– 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:	<ul style="list-style-type: none">– 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 – *дифференцированный зачет* 2 часа;

на освоение МДК.04.02 – 100 часов, включая промежуточную аттестацию –

дифференцированный зачет 2 часа;
на учебную практику – 36 часов;
на производственную практику – 36 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 6 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 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа	
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа		
			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 - 11	МДК 04.01 Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения	132	126	58	-	-	-	-	
	Раздел 1. Обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	108	104	46	-	-	-	4	
	Раздел 2. Оформление документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.	16	16	10	-	-	-	-	
	Раздел 3. Первая (доврачебная) помощь пострадавшему	6	6	2	-	-	-	-	
	Дифференцированный зачет	2	-	-	-	-	-	-	
ПК 4.1 ОК 01 - 11	МДК 04.02 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	100	96	-	-	-	-	2	
	Раздел 4. Обеспечение безопасности движения	98	96	32	-	-	-	2	

	поездов							
	Дифференцированный зачет	2	-	-	-	-	-	-
ПК 4.1; ПК 4.2 ОК 1 –11	Учебная практика, и производственная практика (по профилю специальности), часов	72				36	36	
	Экзамен квалификационный	6						
	Всего:	310	232	90	-	36	36	6

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		108
Тема 1.1 Общие требования безопасности при обслуживании электроустановок	Содержание 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	Содержание 1. Общие меры безопасности при производстве работе в действующих электроустановках. 2. Электрозщитные 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 и лабораторных занятий 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	Содержание	34

Правила безопасного производства отдельных видов работ в электроустановках и электрических сетях	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.	
	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.		
В том числе, практических и лабораторных занятий		22
1. Практическое занятие №6 Заполнение бланка переключения.	2	
2. Практическое занятие №7 Подготовка рабочего места для ремонта выключателя переменного тока.	2	
3. Практическое занятие №8 Подготовка рабочего места для ремонта разъединителя.	2	
4. Практическое занятие №9 Подготовка рабочего места для ремонта силового трансформатора.	2	
5. Практическое занятие №10 Подготовка рабочего места для ремонта измерительного трансформатора тока.	2	
6. Практическое занятие №11 Подготовка рабочего места для ремонта измерительного трансформатора напряжения.	2	
7. Практическое занятие №12 Подготовка рабочего места для ремонта комплектного распределительного устройства.	2	
8. Практическое занятие №13 Подготовка рабочего места для ремонта аккумуляторной батареи.	2	
9. Практическое занятие №14 Подготовка рабочего места для ремонта конденсаторной установки.	2	
10. Практическое занятие №15 Подготовка рабочего места на кабельной линии электропередач.	2	
11. Практическое занятие №16 Подготовка рабочего места на воздушной линии электропередач	2	
Тема 1.4 Обеспечение безопасности	Содержание	22

работ при эксплуатации и ремонте контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог	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. 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 и лабораторных занятий	6
	1. Изучение конструкции заземляющей штанги. Порядок установки заземляющей штанги на месте работ. 2. Разработка схемы безопасной последовательности операций при работе с изолированной съемной вышки. 3. Заполнение форм технической документации: заявки, приказа и уведомления на производство работ	2 2 2
Тема 1.5 Заземление и защитные меры электробезопасности	Содержание	12
	1. Общие меры электробезопасности. 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, практических и лабораторных занятий	6
	1. Лабораторное занятие №1 Действие защитного зануления. 2. Лабораторное занятие №2 Действие защитного заземления. 3. Практическое занятие №17 Расчет заземляющих устройств.	2 2 2
Тема 1.6. Меры защиты от перенапряжений	Содержание	10
	1. Природа возникновения и виды атмосферных перенапряжений. 2. Способы и средства защиты от атмосферных перенапряжений. 3. Разрядники и ограничители перенапряжений. 4. Молниеотводы: назначение, классификация, конструкция, защитные зоны	

	В том числе, практических и лабораторных занятий	2
	1. Практическое занятие №18. Расчет устройств грозозащиты.	2
Самостоятельная работа студентов		4
1. Подготовка доклада по теме: Электробезопасность при работах в охранных зонах ВЛ, КЛ. 2. Решение задач на расчет заземляющих устройств и молниезащиты.		
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	10
	1. Практическое занятие №19.Заполнение журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках.	2
	2. Практическое занятие №20.Заполнение наряда-допуска для работы в электроустановках. 3. Практическое занятие №21.Заполнение наряда-допуска для работы на линии электропередач. 4. Практическое занятие №22.Заполнение наряда-допуска для работы на контактной сети. 5. Практическое занятие №23.Оформление документации по результатам испытания средств защиты.	2 2 2 2
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 №24. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации.	2
Промежуточная аттестация по МДК 04.01		2
МДК 04.02Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения		100
Раздел 4. Обеспечение безопасности движения поездов		98

Тема 4.1. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта	<p>Содержание</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	4
Тема 4.2. Сооружения и устройства	<p>Содержание</p> <p>1. Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного хозяйства. Понятие об инфраструктуре железнодорожного транспорта общего пользования.</p> <p>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.</p> <p>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..</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	14
	<p>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.</p>	

Тема 4.3. Система сигнализации	<p>Содержание</p> <p>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.</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 прикрытие 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>	24
	<p>В том числе, практических и лабораторных занятий</p>	8
	<p>1. Практическое занятие №1 Расстановка сигнальных знаков на электрифицированных участках.</p> <p>2. Практическое занятие №2 Расстановка сигнальных знаков при ограждении места производства работ на главных путях станции.</p> <p>3. Практическое занятие №3 Расстановка сигнальных знаков при ограждении места производства работ на второстепенных путях станции.</p> <p>4. Практическое занятие №4 Расстановка сигнальных знаков при ограждении места производства работ на двухпутном перегоне.</p>	2 2 2 2
Тема 4.4. Подвижной состав и	Содержание	2

специальный подвижной состав	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.	
Тема 4.5. Организация движения поездов	<p>Содержание</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	30

	<p>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 электрожелезнодорожной 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 электрожелезнодорожной системы. Прием и отправление поездов. Неисправности электрожелезнодорожной 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>	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	10
	1. Практическое занятие №5 Маневровые работы на станциях и сигналы при выполнении маневров специального самоходного подвижного состава (ССПС).	2
	2. Практическое занятие №6 Порядок действия работников, связанных с движением поездов при приеме и отправлении поездов.	2
	3. Практическое занятие №7 Обеспечение связи с дежурным по станции, поездным диспетчером, энергодиспетчером, сигналистами; регламент переговоров	2
	4. Практическое занятие №8 Порядок отправления специального самоходного подвижного состава на закрытый перегон.	2
	5. Практическое занятие №9 Заполнение бланков предупреждений на занятие перегона поездом.	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 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. 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. 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.	22
	В том числе, практических и лабораторных занятий	14
	1. Практическое занятие №10 Обеспечение безопасности движения поездов при работах на перегонах с изолированных съёмных вышек 2. Практическое занятие №11 Обеспечение безопасности движения поездов при работах со съёмной вышки без закрытия перегона 3. Практическое занятие №12 Обеспечение безопасности движения поездов на станциях при работах с изолированных съёмных вышек 4. Практическое занятие №13 Обеспечение безопасности движения при пропуске поездов при работах с изолированных съёмных вышек	

	<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>	
Самостоятельная работа студентов	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».	2
Промежуточная аттестация по МДК 04.02		2
Учебная практика		36
Виды работ	<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>	
Производственная практика		36
Виды работ:	<p>1. Участвовать в подготовке рабочих мест для безопасного производства работ в объеме и рамках определенных 2 группой допуска по электробезопасности</p> <p>2. Ознакомиться с оформлением работ нарядом-допуском в электроустановках и на линиях электропередач.</p>	
Экзамен квалификационный		6
Всего		310

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

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

кабинет охраны труда, оснащенный оборудованием:

- *специализированная учебная мебель*: ученические столы, стулья, шкафы, доска передвижная поворотная, стол преподавателя, стул преподавателя, стол компьютерный;

- *технические средства обучения*: компьютер, мультимедийный проектор.

- *учебно-наглядные пособия*: стенды – «Общая схема автоблокировки», «Схема ограждения изолирующей съёмной вышки при работе на перегоне и на станции ОСВ-1», «Светофоры» «Сигналы для обозначения поездов, локомотивов и ССПС», «Сигнальные указатели», «Ручные сигналы», «Сигнальные указатели и знаки»; макеты: «Обыкновенный стрелочный перевод», «Перекрёстный стрелочный перевод», «Поперечный профиль выемки», «Поперечный профиль насыпи», «Рельсовые скрепления»; натурные образцы: сигнальные флажки, комплект плакатов безопасности, заземляющая штанга, переносное заземление, диэлектрические перчатки, комплект спецодежды, каска, указатель высокого напряжения, штанга изолирующая, клещи токоизмерительные;

мастерская «Слесарная», оснащенная оборудованием:

- *специализированная учебная мебель*: верстаки, стулья, шкафы, классная доска – меловая;

- *учебно-наглядные пособия*: плакаты, тиски, точильно-шлифовальная машина, сверлильный станок;

- *стенды*: виды резьб, изготовление пассатижей и молотка, шабровка, клепка, опиловка, рубка, резка, измерение, разметка;

- *инструменты*: зубила, молоток, ножницы по металлу, ножовки по металлу, линейки, напильники;

мастерская «Электромонтажная», оснащенная оборудованием:

- *специализированная учебная мебель*: верстаки, столы, стулья, рабочие столы, классная доска – меловая;

- *учебно-наглядные пособия*: плакаты, тиски, точильно-шлифовальная машина, стуло поворотное;

- *стенды*: Соединительная муфта СС-25, Типы проводов, Скрытая проводка, Открытая проводка, Разделка кабеля, Проводка в коробах и трубах, Пускорегулирующая и защитная аппаратура, Распределительный щит напольного типа, Шкаф «Средства индивидуальной защиты»;

- *инструменты*: паяльники, отвертки, плоскогубцы, круглогубцы, штангенциркуль, линейки, кусачки, мультиметр, стамески;

Мастерская «Электросварочная», оснащенная оборудованием:

- специализированная учебная мебель: верстаки, столы, стулья, шкафы, классная доска - меловая, 4 сварочных поста;
- учебно-наглядные пособия: плакаты, сварочные аппараты, точильно-шлифовальная машина, сверлильный станок;
- стенды: сварочные швы и соединения, типы электродов, шкаф СИЗ; инструменты: маски сварочные;

помещение для самостоятельной работы *кабинет информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности*, оснащенное оборудованием: ПК Pentium (R) dual-core 13 шт., интерактивная доска screenmedia 1 шт., ноутбук ASSUS 1 шт; пакет прикладных программ OS Windows 7, Microsoft Security Essentials, Интернет цензор, Средство просмотра XPS, MS Visio 2010, Архиватор 7Zip, Borland Developer Studio 2006; коммутатор, маршрутизатор, патч-панели, источник бесперебойного питания.

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 по охране труда при эксплуатации электроустановок. Утверждены Приказом от 24.07.2013 № 328н. [Текст] – М.: ОМЕГА-Л, 2016. - 140 с.
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации [Текст] - 15-е изд. перераб. и доп. – СПб.: Изд. Деан, 2010. - 352 с.

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок . — Москва : ЭНАС, 2017. — 192 с. — ISBN 978-5-4248-0096-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104483> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации . — Москва : ЭНАС, 2014. — 264 с. — ISBN 978-5-4248-0041-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104554> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2.3. Дополнительные источники

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. – Екатеринбург: ТД «УралЮрИздат», 2017.
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. – 210 с.

3.Правила устройства электроустановок. [Текст] - 7-е издание. – СПб.: Издательство ДЕАН, 2014. – 704 с.

4. Правила безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД» №1105/р от 13.06.2017 г.

5. Правила безопасности при эксплуатации контактной сети и устройств электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД» №103 от 16.12.2010 г.

6. Инструкция по безопасности для электромонтеров контактной сети №104 от 16.12.2010 г.

7. Инструкция по ограждению изолирующих съемных вышек при производстве работ на контактной сети железных дорог ОАО«РЖД» №4579 от 18.03.2010 г.

8. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей №4145 от 22.01.2003 г.

9.Правила электробезопасности для работников ОАО «РЖД» при обслуживании устройств и сооружений контактной сети и линий электропередачи № 699р от 19.04.2016 г.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

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

Учебная практика проводится концентрированно в учебных мастерских (*слесарной, электромонтажной, электросварочной*); производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно в организациях, деятельность которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

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 деятельности¹⁷ 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 (*при наличии*).

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.

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; - экспертное наблюдение и оценивание выполнения работы преподавателем, руководителем практики.
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; 	
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; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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; 	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> – анализ качества результатов собственной деятельности; – организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры; 	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,	<ul style="list-style-type: none"> – объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление 	

клиентами	ответственности за качество выполнения работ;	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм публичной речи и регламента; – создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке; 	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<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; – демонстрирование сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну); 	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<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; 	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; 	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения с использованием информационных технологий; – результативность работы при использовании информационных программ; 	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> – изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; 	
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<ul style="list-style-type: none"> – определение успешной стратегии решения проблемы; – разработка и презентация бизнес-плана в области своей профессиональной деятельности. 	