

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ДОБЫЧА НАДЫМ»**

**РАБОЧИЙ КОМПЛЕКТ
учебно-программной документации
для профессионального обучения рабочих
по профессии «Электромонтер станционного оборудования
радиорелейных линий связи»**

Образовательная организация: Учебно-производственный центр
ООО «Газпром добыча Надым»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0198BC7500E7AE08B34E36507B4EC614D0
Владелец Полозов Владимир Николаевич
Действителен с 04.08.2022 по 04.08.2023



От 21.02.2023
№ УПД-10

УТВЕРЖДАЮ

И.о. главного инженера – первого
заместителя генерального директора
ООО «Газпром добыча Надым»

_____ В.Н. Полозов
« _____ » _____ 2023 г.

РАБОЧИЙ КОМПЛЕКТ
учебно-программной документации
для профессионального обучения рабочих
по профессии «Электромонтер станционного оборудования
радиорелейных линий связи»

Надым, 2023 г.

АННОТАЦИЯ

Рабочий комплект учебно-программной документации предназначен для профессиональной обучения рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3–6-го разрядов, разработан на основе требований профессионального стандарта «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций», типового комплекта учебно-программной документации для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи», утв. Управлением (Т.В. Токарева) Департамента ПАО «Газпром» 03.12.2015 г.

В программе теоретического обучения рассматриваются вопросы монтажа и технического обслуживания оборудования радиорелейных станций, монтажа станционного радиорелейного оборудования, проверки и ремонта оборудования радиорелейных станций.

В программе производственной практики отрабатываются навыки по монтажу и ремонту, техническому обслуживанию оборудования радиорелейных станций, по ремонту и проверки станционного оборудования.

Данный рабочий комплект учебно-программной документации предназначен для работников, занимающихся разработкой учебно-методических материалов для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих в Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ООО «Газпром добыча Надым», а также для специалистов, осуществляющих данное обучение.

Сведения о документе:

- | | | |
|---|------------------|---|
| 1 | РАЗРАБОТАН | Учебно-производственным центром
ООО «Газпром добыча Надым» |
| 2 | УТВЕРЖДЕН | И.о. главного инженера – первого заместителя
генерального директора ООО «Газпром добыча
Надым»
«_____» _____ 2023 г. |
| 3 | СОГЛАСОВАН | Педагогическим советом Учебно-
производственного центра ООО «Газпром добыча
Надым»
№ 05-06 от «23» декабря 2022 г. |
| 4 | СРОК
ДЕЙСТВИЯ | 5 лет |

Распространение настоящих учебно-методических материалов осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

Список исполнителей:

Методическое обеспечение разработки и составления рабочего комплекта учебно-программной документации:

Методист учебно-производственного центра
ООО «Газпром добыча Надым»

Т.Ю. Уразметова

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	8
2 Термины и определения	12
3 Обозначения и сокращения.....	16
4 Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-го разряда.....	17
4.1 Квалификационная характеристика.....	17
4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих...	19
4.3 Планируемые результаты обучения.....	20
4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии.....	22
4.5 Учебный план.....	23
4.6 Календарный учебный график.....	25
4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	25
4.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	37
4.9 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Основы работы на ПК с АОС и тренажерами-имитаторами».....	39
4.10 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	41
4.11 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	46
5 Основная программа профессионального обучения – программа переподготовки рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-4-го разрядов.....	51
5.1 Квалификационная характеристика.....	51
5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих...	54
5.3 Планируемые результаты обучения.....	54
5.4 Примерные условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии.....	56
5.5 Учебный план.....	57
5.6 Календарный учебный график.....	59
5.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	59
5.8 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	59

5.9 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	
6 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 4-го разряда.....	65
6.1 Квалификационная характеристика.....	69
6.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих...	69
6.3 Планируемые результаты обучения.....	72
6.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	72
6.5 Учебный план.....	74
6.6 Календарный учебный график.....	76
6.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	77
6.8 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	77
6.9 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	77
7 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 5-го разряда.....	80
7.1 Квалификационная характеристика.....	85
7.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих...	85
7.3 Планируемые результаты обучения.....	87
7.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	88
7.5 Учебный план.....	90
7.6 Календарный учебный график.....	91
7.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	93
7.8 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	93
7.9 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	101
8 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 6-го разряда.....	106
8.1 Квалификационная характеристика.....	106
8.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих...	108
8.3 Планируемые результаты обучения.....	108
8.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	111
8.5 Учебный план.....	112

8.6 Календарный учебный график.....	114
8.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины обще профессионального учебного цикла ОП.04 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	114
8.8 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	114
8.9 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	122
9 Оценочные материалы для контроля освоения основных программ профессионального обучения.....	128
9.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии.....	128
9.2 Комплект контрольно-оценочных средств.....	129
10 Методические материалы.....	180
10.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса.....	180
10.2 Учебно-методическое обеспечение.....	180

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Настоящий рабочий комплект учебно-программной документации предназначен для профессионального обучения по программам профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3–6-го разрядов и включает в себя:

- общие положения;
- термины, определения, обозначения и используемые сокращения;
- основные программы профессионального обучения рабочих по профессии, в т. ч.:
 - квалификационные характеристики по профессии;
 - планируемые результаты обучения (перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по основным программам профессионального обучения рабочих по профессии);
 - учебные и тематические планы и программы теоретического обучения и производственной практики;
 - оценочные материалы для контроля освоения программ профессионального обучения (тестовые дидактические материалы для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих);
 - методические материалы.

1.2 Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии имеют своей целью формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности в соответствии с учетом требований профессиональных стандартов, приобретения новой квалификации.

Учебно-программная документация для профессионального обучения рабочих по программам профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3–6-го разрядов раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований профессионального стандарта по данной профессии «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций», утвержденного приказом Минтруда России от 17.11.2020 № 790н.

Таблица 1 - Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи»

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
19.004	Профессиональный стандарт «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций», утв. приказом Минтруда России от 17.11.2020 № 790н (per. № 1051)

Квалификационные характеристики составлены на основании требований профессиональных стандартов по данной профессии.

1.3 Нормативно-правовые основания разработки

Нормативную правовую основу разработки настоящего комплекта учебно-программной документации составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями)

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) ОК 016-94 (с изменениями и дополнениями)

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 58. Раздел: «Работы и профессии рабочих связи»

Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями и дополнениями)

Приказ Минтруда России от 17.11.2020 № 790н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций»

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утв. приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810)

Перечень профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» от 25.01.2013 (с изменениями и дополнениями)

Матрица обучения и учебно-методического обеспечения СНФПО по основным рабочим профессиям дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» в 2013 г. (СНО 05.11.08.239.03) (с изменениями и дополнениями)

Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром» (СНО 05.11.08.1024.03), утв. Департаментом 715 ПАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) от 05.08.2019 № 07/15-3005

1.4 Требования к обучающимся

Уровень образования обучаемых для допуска к обучению – не ниже среднего общего.

1.5 Срок обучения

Нормативный срок освоения программы профессиональной подготовки из числа лиц, не имеющих квалификации и опыта работы по родственной профессии при очной и очно-заочной форме обучения составляет 840 часов.

Минимальный срок освоения программы переподготовки рабочих из числа лиц, имеющих квалификацию и опыт работы по родственной профессии, составляет 416 часов при очной и очно-заочной форме обучения. Сокращение срока обучения в этом случае (по сравнению со сроком обучения при профессиональной подготовке) осуществляется за счет создания интегрированного курса с концентрированным изложением учебного материала и исключения из общепрофессионального и профессионального цикла тем, изученных ранее рабочими до обучения по данной профессии.

При осуществлении профессионального обучения по программам повышения квалификации – 416 часов при очной и очно-заочной форме обучения.

Нормативные сроки обучения могут сокращаться для лиц, имеющих среднее профессиональное и высшее образование. Сокращение периода обучения может осуществляться также путем создания интегрированного курса, предусматривающего концентрированное изложение учебного материала общепрофессионального цикла, или за счет исключения из профессионального цикла тем, изучавшихся ранее при профессиональном образовании до обучения по данной профессии.

1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии осваиваются в различных формах: очной (с отрывом от работы), очно-заочной (вечерней – с частичным отрывом).

Обучение данной профессии проводится по курсовой/индивидуальной форме обучения.

При обучении рабочих должно строго соблюдаться правило последовательного получения знаний, умений и навыков от начального уровня квалификации к более высокому.

Учебными планами предусмотрено теоретическое обучение и производственная практика.

В основные программы профессионального обучения включены тематические планы и программы дисциплин: «Электротехника с основами электронной техники», «Электроматериаловедение», «Слесарное дело», «Черчение», «Охрана труда и промышленная безопасность» и «Основы природоохранной деятельности», «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте», а также программы производственной практики.

При проведении теоретического обучения для обеспечения эффективности обучения и закрепления учебного материала проводятся лабораторно-практические занятия, в ходе которых необходимо максимально использовать разработанные с учетом специфики деятельности обществ и организаций ПАО «Газпром» интерактивные обучающие системы (ИОС).

Производственная практика при обучении рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-6-го разрядов проводится в учебных мастерских или непосредственно на производстве с отработкой навыков выполнения предполагаемых работ и/или в компьютерном классе – по отработке навыков на компьютерных тренажерах-имитаторах.

В процессе теоретического обучения и производственной практики рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов. При проведении обучения особое внимание должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Профессиональное обучение рабочих завершается итоговой аттестацией (сдачей квалификационного экзамена), которая проводится в установленном порядке квалификационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с Положением об итоговой аттестации и

присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

По мере обновления технической и технологической базы производства, принятия новых нормативных и регламентирующих документов в учебные материалы должны быть своевременно внесены соответствующие коррективы.

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения педагогическим советом.

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В комплекте используются следующие термины и их определения:

1 автоматизированная обучающая система (АОС): Интерактивная обучающая система, предназначенная для приобретения и контроля знаний обучаемого, разработанная с использованием современных средств компьютерного дизайна (графики, видеофрагментов, анимационных фрагментов, текстовых ссылок и других мультимедийных технологий) в соответствии с утвержденной программой обучения для конкретной профессии, специальности или группы специальностей.

(Унификация учебно-методических материалов и их оформление, СНО 05.01.09.024.01, п. 4.1.3)

2 итоговая аттестация: Форма оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

(Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», статья 59, п. 1)

3 квалификационный экзамен: Форма проведения итоговой аттестации лиц, прошедших обучение по основным программам профессионального обучения, с целью определения соответствия полученных компетенций, знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления им на этой основе квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Составляющими квалификационного экзамена являются практическая квалификационная работа и проверка теоретических знаний.

(Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», статья 74)

4 квалификация: Уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

(Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», статья 2, п. 5)

5 компетенция: 1) Совокупность профессиональных знаний, личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения поставленных задач.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.3)

2) Динамическая комбинация знаний, умений и способность применять их для успешной профессиональной деятельности.

(Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утв. Минобрнауки России [от 22.01.2015 № ДЛ-1/05ВН](#))

6 образование: Единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенций определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.4)

7 образовательная программа: Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных Федеральным законом [от 29.12.2013 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

(Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 15)

8 образовательная рабочая программа: Образовательная программа, детально раскрывающая содержание обучения по конкретной дисциплине или курсу, разработанная на основании типовой (примерной) программы применительно к конкретной организации, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом специфики производства и национально-регионального компонента.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.6)

9 обучающийся: физическое лицо, осваивающее образовательную программу.

(Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 15)

10 обучение: Целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни.

(Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 3)

11 организации, осуществляющие образовательную деятельность: Образовательные организации, а также организации, осуществляющие обучение.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.10)

12 организация, осуществляющая обучение: Юридическое лицо, осуществляющее на основании лицензии наряду с основной деятельностью образовательную деятельность в качестве дополнительного вида деятельности. Для осуществления образовательной деятельности организацией, осуществляющей обучение, в ее структуре создается специализированное структурное образовательное подразделение.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.11)

13 педагогическая деятельность: Деятельность, осуществляемая преподавателями для достижения результатов, предусмотренных образовательной программой или рядом образовательных программ.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.13)

14 педагогические работники: Физические лица, которые состоят в трудовых, служебных отношениях с организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и выполняют обязанности по обучению, воспитанию обучающихся и (или) организации образовательной деятельности.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.14)

15 практика: Вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

(Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) ст. 2, п. 24)

16 профессиональное обучение: Вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения определенных трудовых,

служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий).

(Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) ст. 2, п. 13)

17 профиль компетенций: Структурированный перечень компетенций для определенной должности с указанием требуемого для эффективного выполнения задач уровня их развития.

(Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.19)

18 результаты обучения: Компетенции, приобретаемый практический опыт, знания и умения.

(Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования)

19 тестовые дидактические материалы: Инструмент, предназначенный для измерения обученности обучающихся, состоящий из системы контрольных стандартизированных тестовых заданий (вопросов), стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. Тестовые задания (вопросы) могут также применяться обучающимися для самоконтроля знаний.

20 учебный план: Документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», формы промежуточной аттестации обучающихся.

(Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», с последующими изменениями и дополнениями, ст. 2, п. 22)

21 экзамен: Составляющая образовательного процесса, направленная на оценку знаний человека. Экзамен проводится с использованием экзаменационных билетов, составленных на основе вопросов, охватывающих все темы программы дисциплины.

3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В комплекте используются следующие сокращения:

АВТ – антенно-волноводный тракт;
АКБ – аккумуляторная батарея;
АОС – автоматизированная обучающая система;
АТС – автоматическая телефонная станция;
ВОК – волоконно-оптический кабель;
ВОЛС – волоконно-оптическая линия связи;
ВОСП – волоконно-оптическая система передачи;
ВПД – вид профессиональной деятельности;
ГВП – групповое время прохождения;
ГОСТ – государственный стандарт;
ДЭУ – дизельная электроустановка;
ЕСКД – единая система конструкторской документации;
ЕТКС – единый тарифно-квалификационный справочник;
КМОП – комплементарная структура металл-оксид-полупроводник;
ЛАЦ – линейно-аппаратный цех;
ЛВС – локально-вычислительная сеть;
ЛПР – лабораторно-практическая работа;
МКЛС – магистральная кабельная линия связи;
МСП – многоканальная система передачи;
НРП – необслуживаемый регенерационный пункт;
НУП – необслуживаемый усилительный пункт;
ОК – общая компетенция;
ОЦК – основной цифровой канал;
ОТ – охрана труда;
ПБ – промышленная безопасность;
ПК – профессиональная компетенция;
РКС – радиокабельная система;
РРЛ – радиорелейная линия;
РРС – радиорелейная станция;
РСПД – региональная система передачи данных;
СИ – средство измерения;
СИЗ – средство индивидуальной защиты;
СПД – система передачи данных;
СПС – сухопутная подвижная служба;
СКС – структурированная кабельная система;
ТО – техническое обслуживание;
ТТЛ – транзисторно-транзисторная логика;
ТЧ – тональная частота;
УПД – учебно-программная документация;
ЦАТС – цифровая автоматическая телефонная станция;
ЦРРС – цифровая радиорелейная станция;
ЭПУ – электропитающие устройства.

4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ

по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-го разряда

4.1 Квалификационная характеристика

Профессия – электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи

Квалификация – 3-й разряд

Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-го разряда **должен иметь практический опыт:**

с целью овладения видами профессиональной деятельности «Монтаж оборудования радиорелейных станций», «Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций»:

- участия в обслуживании, техническом осмотре и ремонте приемопередающего радиорелейного оборудования, систем сигнализации и контроля, систем гарантированного электропитания радиорелейных станций и воздушного охлаждения;

- наблюдения за показаниями приборов;
- определения по показаниям приборов и отдельным признакам неполадок в работе оборудования;
- замены предохранителей;
- выполнения работ по электроосвещению;
- чистки оборудования;
- ведения технической документации на выполняемые работы.

Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-го разряда **должен уметь:**

с целью овладения видами профессиональной деятельности «Монтаж оборудования радиорелейных станций», «Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций»:

- участвовать в обслуживании, техническом осмотре и ремонте приемопередающего радиорелейного оборудования;
- участвовать в обслуживании систем сигнализации и контроля;
- участвовать в обслуживании систем гарантированного электропитания РРС и воздушного охлаждения;
- выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования в соответствии с утвержденными инструкциями и технологическими картами;
- наблюдать за показаниями приборов;
- снимать показания счетчиков учета нагрузки, приборов контроля температурно-влажностного режима, расхода тока;
- определять по показаниям приборов и отдельным признакам неполадки в работе оборудования;
- производить замену предохранителей;
- выполнять работы по электроосвещению;

- выполнять чистку оборудования;
- вести техническую документацию по выполняемой работе;
- соблюдать правила охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при проведении обслуживания РРС, мультиплексорного оборудования, кроссов и систем электропитания;
- выполнять порядок проверки и пользования ручным механическим и электроинструментом, приспособлениями по обеспечению безопасного производства работ (стремянки, лестницы и другое), средствами защиты (диэлектрические перчатки и ковры, инструмент с изолирующими рукоятками, индикаторы напряжения, защитные очки).

С целью овладения видом профессиональной деятельности **дополнительно должен уметь:**

- оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;
- применять средства пожаротушения;
- соблюдать требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы.

Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-го разряда **должен знать:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности «Монтаж оборудования радиорелейных станций», «Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций»:

- основы электротехники и радиотехники;
- принцип работы и назначение простейших измерительных приборов (вольтметра, амперметра, омметра);
- принципы работы обслуживаемой аппаратуры;
- принципы передачи информации по РРЛ;
- блок-схемы обслуживаемого оборудования;
- основные понятия об оборудовании автоматической коммутации и системах передачи;
- функциональные схемы организации связи РРЛ;
- правила технической эксплуатации РРЛ в объеме выполняемой работы;
- электрические принципиальные схемы обслуживаемого оборудования;
- устройство, назначение и принцип действия испытательных и измерительных приборов, применяемых в работе, правила пользования этими приборами;
- основные сведения об источниках электропитания;
- схемы электропитания аппаратуры;
- правила эксплуатации аккумуляторных батарей;
- порядок ведения технической документации;
- правила и инструкции по техническому обслуживанию оборудования;

- порядок ведения эксплуатационно-технической документации;
- нормативы качественных показателей работы на обслуживаемом участке;
- требования к производственным помещениям станций, линейно-аппаратным цехам (ЛАЦ);
- эксплуатационные требования к оформлению и содержанию производственных объектов технологической связи РРС.
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

С целью овладения видом профессиональной деятельности **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работе;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- производственную инструкцию (по профессии) и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности и получить III группу по электробезопасности в установленном порядке.

4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Обучающийся по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-го разряда готовится к следующим видам деятельности:

- монтаж оборудования радиорелейных станций;
 - техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций.
- Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:
- измерительные приборы (вольтметр, амперметр, омметр);
 - электрические принципиальные схемы обслуживаемого оборудования;
 - блок-схемы обслуживаемого оборудования;
 - схемы электропитания аппаратуры;
 - исполнительная, техническая, технологическая и нормативная документация.

4.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Обеспечивать соблюдение требований охраны труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики и лояльности

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-го разряда обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-го разряда

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ1)	Монтаж оборудования радиорелейных станций	–	–
ПК 1.1	Проводить монтаж систем сигнализации и контроля, систем гарантированного электропитания радиорелейной станций и воздушного охлаждения	–	–
ПК 1.2	Проводить монтаж разъемных соединений станционных соединительных, высокоточных и оптических кабелей	–	–
ВД2 (ПМ2)	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций		
ПК 2.1	Участвовать в обслуживании, техническом осмотре и ремонте приемо-передающего радиорелейного оборудования	–	–
ПК 2.2	Участвовать в обслуживании систем сигнализации и контроля	–	–
ПК 2.3	Участвовать в обслуживании систем гарантированного электропитания радиорелейных станций (РРС) и воздушного охлаждения	–	–
ПК 2.4	Проводить наблюдения за показаниями приборов	–	–
ПК 2.5	Снимать показания счетчиков учета нагрузки, приборов контроля температурно-влажностного режима, расхода тока	–	–
ПК 2.6	Определять неполадки в работе оборудования по показаниям приборов и отдельным признакам	–	–
ПК 2.7	Проводить замену предохранителей	–	–
ПК 2.8	Выполнять работы по электроосвещению	–	–
ПК 2.9	Заполнять техническую документацию на выполняемые работы	–	–
ПК 2.10	Соблюдать правила охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при	–	–

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
	проведении обслуживания РРС и вспомогательного оборудования		
ПК 2.11	Выполнять порядок проверки и пользования ручным механическим и электроинструментом, приспособлениями по обеспечению безопасного производства работ (стремянки, лестницы и другое), средствами защиты (диэлектрические перчатки и ковры, инструмент с изолирующими рукоятками, индикаторы напряжения, защитные очки)	–	–
<p>* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.</p> <p>** В соответствии с таблицей 1 данного комплекта учебно-программной документации.</p>			

4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии

4.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-го разряда

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» [от 24.03.2017 № 07/15/05-221](#)).

4.4.2 Материально-технические условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-го разряда

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: по спецтехнологии; электротехники; слесарного дела; охраны труда и промышленной безопасности.

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеомагнитофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры); интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

4.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов, как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

4.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессиональной подготовки рабочих по профессии
«Электромонтер станционного оборудования радиорелейных
линий связи» 3-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
--------	---	--	------------------------------------

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	106	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности*	8	ОК 7 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность*	22	ОК 7 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
ОП.03	Электротехника с основами электронной техники*	20	ОК 1-5 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
ОП.04	Электроматериаловедение*	10	ОК 1-8 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
ОП.05	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 7
ОП.06	Основы работы на ПК с АОС и тренажерами-имитаторами	16	ОК 5
ОП.07	Черчение*	10	ОК 1-8 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
ОП.08	Слесарное дело*	16	ОК 7 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
П.00	Профессиональный учебный цикл**	710	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	230	
ПМ.01	Монтаж оборудования радиорелейных станций		
МДК.01.01	Технология монтажа оборудования радиорелейных станций	108	ОК 1-8 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
ПМ.02	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций		
МДК.02.01	Обслуживание основного оборудования радиорелейных станций	26	ОК 1-8 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
МДК.02.02	Технология проведения технического обслуживания и ремонта радиорелейных станций	94	ОК 1-8 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
ПР.00	Практика**	480	ОК 1-8

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
			ПК 1.1–1.2 ПК 2.1–2.11
ПП.00	Производственная практика	472	ОК 1–8 ПК 1.1–1.2 ПК 2.1–2.11
Оценка результатов обучения***		32	
	Консультации	16	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		840	
* Изданы отдельными выпусками.			
** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.			
*** Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: часы «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.			
Примечание В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.			

4.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Электромонтер стационарного оборудования радиорелейных линий связи» определяется расписанием учебных занятий.

4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность»

4.7.1 Тематический план

Разделы, темы	Количество часов по разрядам и в зависимости от вида обучения		
	подготовка	переподготовка	повышение квалификации
	III	III–IV	IV–VI
Теоретическое обучение			
Раздел 1 Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности	14	8	8
1.1 Охрана труда	2	1	1
1.2 Промышленная безопасность	2	1	1
1.3 Техническое регулирование	2	1	1
1.4 Производственный травматизм и профессиональные заболевания	2	1	1
1.5 Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия	2	1	1

Разделы, темы	Количество часов по разрядам и в зависимости от вида обучения		
	подготовка	переподготовка	повышение квалификации
	III	III–IV	IV–VI
1.6 Электробезопасность	1	1	1
1.7 Пожарная безопасность	1	1	1
1.8 Единая система управления производственной безопасностью ПАО «Газпром»	2	1	1
Раздел 2 Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии	8	12	12
2.1 Требования безопасности при производстве работ в электроустановках и электрооборудовании	4	4	4
2.2 Организация охраны труда электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи	2	4	4
2.3 Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ электромонтером станционного оборудования радиорелейных линий связи	2	4	4
Итого	22	20	20
Производственная практика			
2.4 Безопасные методы и приемы выполнения работ электромонтером станционного оборудования радиорелейных линий связи	18	18	18
2.5 Порядок действий электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)	4	4	4
Итого	22	22	22
Всего	44	42	42

4.7.2 Содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность»

Раздел 1 Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности

Тема 1.1 Охрана труда

Основные понятия и определения в области охраны труда: производственная деятельность, рабочее место, условия труда, вредные и опасные производственные факторы, безопасные условия труда, требования охраны труда, стандарты безопасности труда, средства индивидуальной и коллективной защиты работников, государственная экспертиза условий труда, специальная оценка

условий труда, профессиональный риск, управление профессиональными рисками.

Основные направления государственной политики в области охраны труда в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации.

Законодательство об охране труда. Право работника на охрану труда. Обеспечение прав работника на охрану труда. Гарантии права на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников.

Охрана труда женщин и лиц моложе 18 лет. Медицинские осмотры некоторых категорий работников. Обучение и профессиональная подготовка в области охраны труда.

Обязанности работника в области охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права. Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда. Типовой перечень ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению профессиональных рисков.

Государственное управление охраной труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Административные и экономические методы управления. Органы государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства об охране труда. Федеральная инспекция труда. Основные задачи органов федеральной инспекции труда.

Компенсации за тяжелую работу и работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

Профессиональный риск. Основные понятия об увечье, профессиональном заболевании и иных повреждениях здоровья, связанных с исполнением трудовых обязанностей.

Система обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Порядок возмещения вреда, причиненного работникам в результате несчастных случаев или профессиональных заболеваний при исполнении ими трудовых обязанностей. Порядок рассмотрения заявления о возмещении вреда.

Соответствие производственных объектов и продукции требованиям охраны труда. Государственная экспертиза условий труда. Система сертификации работ по охране труда в организации.

Компетенция Министерства здравоохранения Российской Федерации и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по контролю за условиями и охраной труда, качеством проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, правильностью проведения компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями труда (вопросы льготного пенсионного обеспечения, предоставления дополнительного отпуска, сокращенного рабочего дня, профилактического питания и др.).

Общественный контроль за охраной труда. Федеральный закон «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности». Рекомендации

по организации работы уполномоченного (доверенного) лица по охране труда профессионального союза или трудового коллектива. Основные направления деятельности, обязанности, права и гарантии прав уполномоченных по охране труда. Задачи, функции и права комитетов (комиссий) по охране труда.

Коллективный договор и соглашения. Социальное партнерство в сфере труда. Комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда. Информирование работников о применении к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности за повреждение оборудования и сокрытие данной информации в соответствии с действующим законодательством.

Тема 1.2 Промышленная безопасность

Понятие промышленной безопасности. Законодательство в области промышленной безопасности. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Система государственного регулирования промышленной безопасности. Нормативные и технические документы в области промышленной безопасности. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности.

Опасный производственный объект. Четыре класса опасности опасных производственных объектов. Примеры опасных производственных объектов в ПАО «Газпром». Регистрация опасных производственных объектов.

Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работников опасного производственного объекта.

Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности. Сертификация в области промышленной безопасности.

Общие сведения о различных видах риска в производственной деятельности (техногенные риски).

Авария и инцидент. Примеры аварий и инцидентов на опасных производственных объектах ПАО «Газпром». Техническое расследование аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.

Чрезвычайные ситуации. Классификация и общая характеристика ЧС. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Основные этапы развития ЧС на производстве. Принципы и способы обеспечения безопасности персонала и материальных ценностей предприятия в ЧС. Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий на производственном объекте. Обязанности персонала по предупреждению ЧС и действиям в случае их возникновения. Ликвидация последствий ЧС.

Планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте. Обучение работников действиям в случае аварии на опасном производственном объекте. Системы наблюдения, оповещения, связи в случае аварии. Аварийно-спасательные формирования из числа работников.

Декларирование безопасности опасного производственного объекта.

Экспертиза промышленной безопасности.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Система управления промышленной безопасностью на опасном производственном объекте.

Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

Единая система оценки соответствия на объектах, подконтрольных Ростехнадзору.

Тема 1.3 Техническое регулирование

Понятие технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Объекты технического регулирования. Понятие технического регламента. Национальные технические регламенты, технические регламенты Таможенного союза и Евразийского экономического сообщества. Технические регламенты, относящиеся к видам деятельности ПАО «Газпром».

Основные положения технического регламента «О безопасности зданий и сооружений». Основные положения технического регламента «О безопасности машин и оборудования». Национальные стандарты и другие рекомендательные документы по техническому регулированию.

Формы и методы оценки соответствия. Сертификация и декларирование. Обязательная и добровольная сертификация.

Тема 1.4 Производственный травматизм и профессиональные заболевания

Понятие несчастного случая на производстве. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет.

Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Разработка на основе анализа мероприятий по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Понятие и учет микроповреждений (микротравм).

Действия работника при несчастных случаях и микротравмах, полученных на производстве.

Организация первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Освобождение от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти (способы и приемы искусственного дыхания). Первая помощь при ранениях, кровотечениях, ожогах (в т. ч. химических), обморожениях, переломах, вывихах, ушибах и растяжениях связок, отравлениях (в т. ч. сероводородом, сернистым газом, метанолом, конденсатом), попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороках, тепловых и солнечных ударах, укусах и т. д. Правила транспортирования пострадавшего.

Набор медицинских средств аптечки первой помощи. Основные правила пользования этими средствами.

Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на

производстве и профессиональных заболеваний.

Тема 1.5 Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия

Условия труда. Производственная среда. Рабочая зона. Рабочее место. Опасные и вредные производственные факторы. Санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия как составные части охраны труда.

Специальная оценка условий труда. Карта фактических условий труда на рабочем месте. Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятия, производственных и вспомогательных помещений. Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию. Обустройство санитарно-бытовых помещений, пунктов питания. Санитарные требования к снабжению работающих питьевой водой.

Медицинское обслуживание работников. Обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медосмотры работников.

Физические, химические, биологические и психофизиологические опасные и вредные производственные факторы. Принципы гигиенического нормирования опасных и вредных производственных факторов. Предельно допустимый уровень вредного фактора. Источники информации о нормативах предельно допустимой концентрации вредных факторов. Оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

Метеорологические условия производственной среды. Микроклимат производственной среды. Нормирование микроклимата. Способы контроля микроклиматических условий производственной среды. Способы создания нормальных микроклиматических условий на производстве.

Специфика условий труда в районах Крайнего Севера. Влияние неблагоприятных климатических факторов на организм человека и его работоспособность. Способы обеспечения комфортных условий труда.

Воздух рабочей зоны. Вредные вещества. Классификация, агрегатное состояние вредных веществ и пути поступления их в организм человека. Характер действия вредных веществ на организм человека и чувствительность к ним. Комбинированное действие вредных веществ. Токсичность и опасность вредных веществ. Симптомы токсического действия вредных веществ, характерных для газовой отрасли.

Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ. Концентрация и доза вредных веществ. Предельно допустимая концентрация вредных веществ (максимально разовая, среднесменная). Класс опасности вредных веществ. Паспорт безопасности вещества.

Безопасные методы и приемы труда при работе с вредными веществами. Способы контроля наличия вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Вентиляция производственных помещений.

Производственное освещение. Влияние освещения на человека и его работоспособность. Нормирование и контроль освещения. Системы производственного освещения. Осветительные приборы и правила их эксплуатации.

Акустические колебания. Влияние акустических колебаний на человека и его работоспособность. Нормирование и измерение шума. Профилактика и средства защиты от шума. Звукоизоляция и звукопоглощение. Акустические экраны, глушители шума.

Механические колебания (вибрация). Влияние вибрации на человека. Нормирование и измерение вибрации. Профилактика и средства защиты от вибрации.

Производственное излучение. Ионизирующее, лазерное, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, электромагнитные поля радиочастот. Нормирование радиационной безопасности. Методы и средства защиты от производственного излучения. Способы контроля производственного излучения.

Средства коллективной защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов, их классификация в зависимости от назначения и общие требования.

Средства индивидуальной защиты работающих (спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления). Классификация и маркировка СИЗ. Выбор СИЗ в зависимости от антропометрических характеристик работника. Проверка СИЗ и условия их хранения. Нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ, порядок их выдачи и замены. Личная карточка учета спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Цвета сигнальные и знаки безопасности как средства обеспечения безопасности труда. Классификация и порядок применения. Примеры использования сигнальных цветов и знаков безопасности.

Тема 1.6 Электробезопасность

Действие тока на организм человека. Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Факторы, влияющие на исход при поражении электрическим током. Основные причины и условия поражения электрическим током. Схемы включения человека в электрическую цепь. Шаговое напряжение.

Меры защиты при эксплуатации электроустановок. Контроль и профилактика повреждения изоляции. Защита обеспечением недоступности электрических сетей. Защитное заземление, зануление, отключение. Защита от опасных проявлений статического электричества.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок в газовой промышленности. Требования Правил устройства электроустановок и Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности к электрооборудованию потребителей. Требования Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности)

при эксплуатации электроустановок к обслуживающему персоналу. Квалификационные группы персонала производств по электробезопасности.

Электрозащитные средства. Изолирующие, ограждающие и вспомогательные защитные средства. Основные и дополнительные изолирующие средства. Маркировка, осмотр и испытание электрозащитных средств. Правила пользования электрозащитными средствами. Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.

Тема 1.7 Пожарная безопасность

Общие понятия о горении и пожаровзрывоопасных свойствах веществ и материалов, пожарной опасности зданий.

Права и обязанности, виды ответственности за нарушение и невыполнение требований пожарной безопасности.

Профилактика пожаров на производстве. Основные нормативные документы, регламентирующие пожарную опасность производства. Основные положения Федерального закона «О пожарной безопасности». Основные положения Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Основные требования нормативных и корпоративных документов ПАО «Газпром» по пожарной безопасности. Основные положения технического регламента «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

Причины возникновения пожаров от электрического тока и меры по их предупреждению. Категорирование и классификация помещений, зданий, сооружений по пожаровзрывоопасности. Классификация взрывоопасных и пожароопасных зон.

Виды огневых работ и их пожарная опасность. Постоянные и временные посты проведения огневых работ. Порядок допуска лиц к огневым работам и контроль за их проведением. Особенности пожарной опасности при проведении электрогазосварочных работ, а также других огневых работ во взрывопожароопасных помещениях.

Пути эвакуации. Требования пожарной безопасности к путям эвакуации. План эвакуации людей при пожаре.

Общие сведения о системах противопожарной защиты.

Первичные средства пожаротушения. Устройство, тактико-технические характеристики, правила эксплуатации огнетушителей.

Наружное и внутреннее водоснабжение, назначение, устройство. Пожарные краны. Правила использования их при пожаре.

Действия при пожаре. Общий характер и особенности развития пожара. Порядок сообщения о пожаре. Организация тушения пожара до прибытия пожарных подразделений, эвакуация людей. Принятие мер по предотвращению распространения пожара. Действия после прибытия пожарных подразделений.

Практическое ознакомление и работа с огнетушителем на модельном очаге пожара. Тренировка использования пожарного крана. Тренировка по эвакуации людей.

Тема 1.8 Единая система управления производственной

безопасностью ПАО «Газпром»

Концепция ПАО «Газпром» в области охраны труда и промышленной безопасности, установленная СТО Газпром 18000.1–001–2021 «Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Основные положения»; СТО Газпром 18000.1–002–2020 «Единая система управления производственной безопасностью. Идентификация опасностей и управление рисками в области производственной безопасности»; СТО Газпром 18000.1–003–2020 «Единая система управления производственной безопасностью. Установление целей и разработка программ мероприятий, мониторинг их выполнения»; СТО Газпром 18000.3–004–2020 «Единая система управления производственной безопасностью. Организация и проведение аудитов».

Цели в области производственной безопасности. Обязательства в области производственной безопасности для достижения заявленных в политике целей. Основные направления деятельности в области производственной безопасности в ПАО «Газпром». Права и обязанности служб (отделов) охраны труда в обществах и организациях ПАО «Газпром».

Обучение рабочих безопасным методам и приемам труда. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Обучение безопасным методам и приемам труда. Стажировка. Проверка знаний. Допуск к самостоятельной работе. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Целевой инструктаж. Общие требования к инструктажам. Удостоверение по проверке знаний по охране труда и аттестация по промышленной безопасности.

Нормативные и технические документы по производственной безопасности в ПАО «Газпром».

Национальные стандарты Системы стандартов безопасности труда. Уровни и структура стандартов Системы стандартов безопасности труда. Объекты стандартизации. Стандартизация норм и требований по видам опасных и вредных производственных факторов.

Нормативные и технические документы федеральных органов исполнительной власти, устанавливающие требования охраны труда и промышленной безопасности.

Локальные нормативные акты по производственной безопасности в ПАО «Газпром».

Система контроля за состоянием производственной безопасности в ПАО «Газпром».

Раздел 2 Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии

Тема 2.1 Требования безопасности при производстве работ в электроустановках и электрооборудовании

Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электроустановками. Безопасное обслуживание электрооборудования и электроустановок.

Меры безопасности при выполнении действующих норм и правил при

работе на электроустановках, относящихся к выполняемым работам.

Меры, обеспечивающие безопасность выполнения работ и правила безопасного проведения работ с электроустановками.

Виды, правила выбора и применения защитных средств при работе с электрооборудованием и электроустановками, правила их хранения. Требования к персоналу и его подготовке.

Принципы и особенности работы электрооборудования, его устройство; общие сведения об устройстве и оборудовании электроустановок.

Заземление и защитные меры безопасности, молниезащита.

Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках.

Правила пожарной безопасности при работе с электрооборудованием и электроустановками.

Предпринимаемые меры в случае возникновения внештатной ситуации, во избежание поражения током и при необходимости оказания первой помощи.

Правила освобождения пострадавших от электрического тока и правила оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока.

Тема 2.2 Организация охраны труда электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи

Краткая характеристика работ, выполняемых электромонтером стационарного оборудования радиорелейных линий связи (в соответствии с разрядом, на который обучается обучаемый). Причины производственного травматизма при выполнении работ электромонтером стационарного оборудования радиорелейных линий связи.

Проверка знаний и допуск электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи к самостоятельной работе, сроки периодической проверки знания правил охраны труда, безопасных методов и приемов выполнения работ.

Организация, проведение и документальное оформление огневых и газоопасных работ по ремонту и обслуживанию стационарного оборудования радиорелейных линий связи. План проведения работ. Перечень работ, выполняемых по наряду-допуску. Оформление наряда-допуска. Инструктаж перед выполнением работ. Контроль за выполнением огневых и газоопасных работ. Организация связи и взаимодействие исполнителей при выполнении огневых и газоопасных работ.

Организация рабочего места электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи.

Взрывопожароопасные свойства веществ и материалов, используемых в процессе работы, и выделяющихся в рабочую зону. Безопасные методы и приемы при обращении с легко воспламеняющимися веществами.

Состав, свойства, предельно допустимые концентрации, способы распознавания и определения вредных веществ, используемых и выделяющихся

при выполнении работ. Действие их на организм человека. Симптомы отравления и иных видов поражения.

СИЗ, используемые при выполнении работ электромонтером стационарного оборудования радиорелейных линий связи. Нормы и порядок обеспечения СИЗ. Правила хранения, проверки и использования средств индивидуальной защиты.

Цвета сигнальные и знаки безопасности, используемые при выполнении работ электромонтером стационарного оборудования радиорелейных линий связи.

Классификация производственных помещений радиорелейных линий связи по степени опасности поражения людей электрическим током.

Классификация работ, проводимые на действующем оборудовании в отношении мер безопасности (при полном снятии напряжения; при частичном снятии напряжения; без снятия напряжения вблизи токоведущих частей и на токоведущих частях, находящихся под напряжением; без снятия напряжения вдали от токоведущих частей, находящихся под напряжением).

Безопасное выполнение работ по проверке исправности ограждений, сигнализации, блокировочных и других устройств, защитного заземления, вентиляции. Сроки осмотра и проверки исправности осветительной сети производится в следующие сроки

Требования безопасности при осмотре распределительных устройств, щитов, шинопроводов, сборок.

Безопасное выполнение работ по обслуживанию и ремонту приемопередающего радиорелейного оборудования, систем сигнализации и контроля, систем гарантированного электропитания радиорелейных станций.

Безопасное выполнение работ по обслуживанию и ремонту двигателей, генераторов, коммутационных устройств, электропитающих устройств, аккумуляторов.

Требования безопасности к переносному электроинструменту и переносным электрическим светильникам.

Требования безопасности к работам по настройке усилителей мощности СВЧ и проведению в них измерений.

Требования безопасности к работам по настройке и испытаниям стоек высокой частоты.

Требования безопасности к защите персонала радиорелейных линий связи от воздействия электромагнитных полей.

Локальные нормативные акты ПАО «Газпром», регламентирующие профессиональную деятельность электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи. Типовые инструкции по безопасности выполнения конкретных видов работ электромонтером стационарного оборудования радиорелейных линий связи.

Обзор справочной литературы и литературы, рекомендуемой для самоподготовки и повышения квалификации по профессии «Электромонтер стационарного оборудования радиорелейных линий связи».

Тема 2.3 Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ электромонтером стационарного оборудования радиорелейных линий связи

Классификация аварийных ситуаций применительно к условиям работы электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи. Поражающие факторы аварийных ситуаций. Сценарии развития характерных аварий, сопровождающихся возникновением пожара, взрыва, опасных концентраций паров и газов в воздухе рабочей зоны. Обеспечение устойчивой работы стационарного оборудования радиорелейных линий связи в аварийных ситуациях.

Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий. Сигналы оповещения в аварийных ситуациях. Действия электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи в аварийных ситуациях в соответствии с характером выполняемой работы. Безопасные методы и приемы в процессе ликвидации аварий.

Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти. Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах, отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях, попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательное горло.

Содержание программы «Практика»

Тема 2.4 Безопасные методы и приемы выполнения работ электромонтером стационарного оборудования радиорелейных линий связи

Безопасные методы и приемы при обращении с веществами и материалами, применяемыми при ремонте и обслуживании стационарного оборудования радиорелейных линий связи.

Требования безопасности труда к оборудованию, приспособлениям и инструментам, используемым при ремонте и обслуживании стационарного оборудования радиорелейных линий связи. Требования безопасности труда к контрольно-измерительным приборам и защитным средствам. Защитные меры от поражения электрическим током при ремонте и обслуживании стационарного оборудования радиорелейных линий связи.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ по обслуживанию и ремонту стационарного оборудования радиорелейных линий связи.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ по обслуживанию и ремонту приемо-передающего радиорелейного оборудования, систем сигнализации и контроля, систем гарантированного электропитания радиорелейных станций.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ по обслуживанию и ремонту двигателей, генераторов, коммутационных устройств, электропитающих устройств, аккумуляторов.

Локальные нормативные акты ПАО «Газпром».

Тема 2.5 Порядок действий электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)

Практические первоочередные действия электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации аварий на взрывопожароопасном объекте для выработки навыков выполнения мероприятий.

Информация для персонала опасных производственных объектов (технологическая схема, схема объекта, схема оповещения, оперативная часть плана).

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ электромонтером станционного оборудования радиорелейных линий связи в чрезвычайных ситуациях.

Демонстрация знаний о способах оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т.д.)

Умение определять вид возможной аварии на объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации аварии для электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

Демонстрация знаний о местах нахождения средств спасения людей и мероприятий по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Демонстрация умения пользоваться аварийными инструментами, средствами индивидуальной защиты, материалами, находящимися в аварийных шкафах.

Умение ориентироваться в схеме расположения основных коммуникаций в цехе, участке, пути выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Порядок взаимодействия электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи с газоспасательными, пожарными отрядами.

Осуществление мероприятий электромонтером станционного оборудования радиорелейных линий связи по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Практические приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей.

Спасение людей при несчастных случаях и авариях. Практическое оказание первой помощи пострадавшим. Использование приемов искусственного дыхания.

4.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте»

4.8.1 Тематический план

Разделы, темы	Количество часов по разрядам и в зависимости от вида обучения		
	Подготовка (III), переподготовка (III–IV)	Повышение квалификации (IV–VI)	
Теоретическое обучение			
Раздел 1 Основы оказания первой помощи	1	1	1
1.1 Правовые основы оказания первой помощи	0,5	0,5	0,5
1.2 Краткие анатомо-физиологические сведения	0,5	0,5	0,5
Раздел 2 Принципы оказания первой помощи	1	1	1
2.1 Действия на месте происшествия, оценка состояния пострадавшего	0,5	0,5	0,5
2.2 Аптечка первой помощи	0,5	0,5	0,5
Раздел 3 Виды травм	2	2	2
3.1 Сердечно–легочная реанимация	0,5	0,5	0,5
3.2 Механические травмы. Ранения	0,5	0,5	0,5
3.3 Тепловые и химические травмы. Отравления	0,5	0,5	0,5
3.4 Поражение электрическим током	0,25	0,25	0,25
3.5 Особые виды травм и происшествий	0,25	0,25	0,25
Всего	4	4	4

4.8.2 Содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте»

Раздел 1 Основы оказания первой помощи

Тема 1.1 Правовые основы оказания первой помощи

Правовые основы оказания первой помощи.

Тема 1.2 Краткие анатомо-физиологические сведения

Краткие анатомо-физиологические сведения об организме человека.

Раздел 2 Принципы оказания первой помощи

Тема 2.1 Действия на месте происшествия, оценка состояния пострадавшего

Принципы оказания первой помощи. Изучение перечня состояний, при которых оказывается помощь (приложения 1 и 2 к приказу Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н, с учетом требований последующих изменяющих документов). Последовательность оказания первой помощи.

Действия на месте происшествия. Оценка состояния пострадавшего. Виды состояния пострадавшего. Оказание первой помощи с учетом особенностей

состояния пострадавшего. Теория и практика действий по оказанию первой помощи в различных ситуациях. Предварительная оценка состояния пострадавшего и безопасности места происшествия.

Определение признаков наиболее опасных для жизни состояний, которые могут привести к смерти пострадавшего в ближайшие минуты.

Тема 2.2 Аптечка первой помощи

Приказ Минздрава России от 15.12.2020 № 1331н «Об утверждении требований к комплектации медицинскими изделиями аптечки для оказания первой помощи работникам».

Раздел 3 Виды травм

Тема 3.1 Сердечно-легочная реанимация

Сердечно-легочная реанимация. Острая сердечно-сосудистая недостаточность, инсульт, инфаркт, коллапс, кома. Оказание первой помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях. Средства неотложной доврачебной помощи при острых сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях.

Искусственная вентиляция легких. Техника непрямого массажа сердца. Понятие кардиоцикла. Признаки клинической и биологической смерти. Реанимационные мероприятия, алгоритм их проведения.

Тема 3.2 Механические травмы. Ранения

Механические травмы. Ранения. Вывихи, ушибы, растяжения. Переломы конечностей. Особенности повреждения основания черепа и позвоночника. Оказание первой помощи при ножевом и огнестрельном ранениях. Проникающие ранения грудной полости и живота. Пневмоторакс. Кровотечения. Классификация, способы остановки кровотечений. Порядок наложения и снятия жгута. Виды и способы наложения повязок. Транспортировка пострадавших.

Тема 3.3 Тепловые и химические травмы. Отравления

Тепловые и химические травмы. Отравления. Тепловой и солнечный удар. Классификация ожогов, первая помощь. Отморожения. Общее переохлаждение. Основы токсикологии. Первая помощь при отравлении химическими веществами. Отравления концентрированными кислотами и едкими щелочами.

Тема 3.4 Поражение электрическим током

Поражение электрическим током. Особенности поражения при протекании тока через тело человека. Виды травм, факторы, определяющие степень поражения. Освобождение пострадавшего от токоведущих частей. Оказание первой помощи пострадавшему.

Тема 3.5 Особые виды травм и происшествий

Особые виды травм и происшествий. Попадание инородных тел. Эпилептический и истерический припадки. Оказание первой помощи пострадавшим средствами неотложной доврачебной помощи при острых сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях: (коллапс, кома), инфаркт, инсульт. Падение с высоты. Синдром сдавливания. Удушье, утопление. Укусы змей и ядовитых насекомых.

4.9 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»

4.9.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1 Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов	10	–	1	–
2 Функционирование АОС в операционной системе Windows (Astra Linux)	3	–	2	–
3 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows (Astra Linux)	3	1	2	3
Итого	16	1		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

4.9.2 Содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»

Тема 1 Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов

Включение и выключение персонального компьютера.

Назначение основных клавиш клавиатуры персонального компьютера, используемых при работе с АОС и тренажерами-имитаторами.

Запуск программ.

Использование АОС и тренажеров-имитаторов для приобретения, расширения и закрепления знаний по предлагаемой тематике, обучения персонала ведению оптимальных и безопасных технологических процессов, способам предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

Тема 2 Функционирование АОС в операционной системе Windows (Astra Linux)

Изучение основных режимов работы АОС. Выбор режимов работы; выбор учебно-методических разделов для изучения; вывод информации на экран

(тексты, схемы, рисунки); анализ действий обучаемого в процессе обучения и сдачи экзамена; вывод информации по успеваемости группы.

Запуск АОС. Заставка и меню режимов работы. Регистрация обучающегося. Режим «Обучение». Выбор учебно-методического раздела. Изучение теоретического и иллюстративного материала. Ответы на контрольные задания.

Режим «Экзамен». Время экзамена. Выполнение заданий. Протокол.

Режим «Статистика».

Тема 3 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows (Astra Linux)

Назначение тренажера-имитатора и его функциональные возможности.

Изучение основных режимов работы тренажеров-имитаторов. Выбор режимов работы; выбор учебно-тренировочного задания для изучения; вывод информации на экран (тексты, схемы, рисунки); ввод управляющих воздействий; анализ действий обучаемого в процессе обучения и сдачи экзамена; вывод информации по успеваемости группы.

Запуск тренажера-имитатора. Рабочий экран тренажера-имитатора. Меню рабочего экрана, подпункты меню.

Регистрация обучающегося для начала основной работы. Выбор режимов обучения.

Режим «Навыки работы». Отработка навыков управления технологическим оборудованием и элементами интерфейса.

Режим «Обучение». Выбор и выполнение УТЗ.

Режим «Экзамен». Время экзамена. Выполнение задания. Протокол.

Режим «Статистика». Просмотр, печать протоколов.

4.10 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»*

4.10.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	2	—	1	—
ПМ.01	Монтаж оборудования радиорелейных станций				

* Программа учебной дисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы профессиональной подготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно- практические занятия	лекц ии	лабораторно - практически е занятия
МДК.01.01	Раздел 1 Технология монтажа оборудования радиорелейных станций	108			
	Тема 1.1 Ознакомление с приемами работ по монтажу оборудования радиорелейных станций	24	–	2	–
	Тема 1.2 Ознакомление с приемами работ по монтажу разъемных соединений станционных соединительных высокочастотных и оптических кабелей	32	–	2	–
	Тема 1.3 Монтаж составных частей оборудования радиорелейных станций	52	–	2	–
ПМ.02	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций				
МДК.02.01	Раздел 2 Обслуживание основного оборудования радиорелейных станций	26			
	Тема 2.1 Основы электромонтажных работ	10	–	2	–
	Тема 2.2 Прокладка и монтаж кабелей связи	16	2	2	3
МДК.02.02	Раздел 3 Технология проведения технического обслуживания и ремонта радиорелейных станций	94			
	Тема 3.1 Контрольно-измерительные приборы и тестеры диагностики оборудования	48	2	2	3
	Тема 3.2 Техническое обслуживание, виды, средства ремонта и мониторинга оборудования	46	–	2	–
Итого		230	4		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p>					

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно- практические занятия	лекц ии	лабораторно - практически е занятия
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);					
3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).					

4.10.2 Содержание программы учебной дисциплины

Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества выполняемых работ, повышения культурно-технического уровня рабочих. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Охрана и корпоративная служба защиты объектов ПАО «Газпром».

Виды пожарной охраны на объектах ПАО «Газпром».

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи 3-го разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

ПМ.01 Монтаж оборудования радиорелейных станций

МДК.01.01 Раздел 1 Технология монтажа оборудования радиорелейных станций

Тема 1.1 Ознакомление с приемами работ по монтажу оборудования радиорелейных станций

Правила транспортировки и упаковки оборудования. Приемы распаковки оборудования. Приемы и правила распаковки, укладки и крепления коаксиальных и оптических кабелей, слаботочных коммуникаций и кабелей электропитания. Приемы распаковки плат и приборов из индивидуальной упаковки. Разборка простых деталей оборудования, поставляемых в упакованном и собранном виде для удобства транспортировки.

Установка мелких деталей и арматуры (кронштейны, уголки, скобы, штифтовые колодки, испытательные рамки, кроссировочные кольца, вводные гребенки, провододержатели, защитные стекла, обрамления и т.п.).

Сборка стандартных (девятнадцатидюймовых) коммуникационных стоек, шкафов и монтаж кабель-ростов.

Изготовление и установка поддонов. Установка шкафов на поддоны. Изготовление прокладок и подкладок по размерам. Закрепление стыков металлоконструкций монтажными болтами. Установка шин заземления.

Способы окраски, и восстановления корпусов наружного оборудования РРЛС.

Тема 1.2 Ознакомление с приемами работ по монтажу разъемных соединений стационарных соединительных, высокочастотных и оптических кабелей

Приемы заделывания проходов для кабелей и шин заземления через стены и перекрытия (растворы, пена, минвата и т.д.). Приемы нарезки кабелей по размерам (рулетка, шаблоны, спецстолы, устройства для нарезки и снятия изоляции кабеля и т.д.). Послойная прошивка кабелей по воздушным желобам.

Приемы и правила установки стационарного кабеля «веером» на следующем оборудовании: штифтовые рамки кроссов, промщиты и коммутаторы, ножевые колодки стативов, гнездовые рамки коммутаторов. Обмотка лентой расшитых жил кабеля. Изготовление сборного кабеля. Правила прокладки коаксиальных кабелей и монтажа высокочастотных соединительных разъемов. Правила работ с оптическими кроссами и стационарными оптическими кабелями. Правила прокладки и присоединения шин заземления.

Тема 1.3 Монтаж составных частей оборудования радиорелейных станций

Установка блоков приемо-передающего радиорелейного оборудования в шкафы. Монтаж систем сигнализации и контроля в соответствии с инструкцией завода-изготовителя и проектной документацией. Монтаж систем гарантированного электропитания радиорелейной станции и воздушного охлаждения в соответствии с проектной документацией.

IP-сети. Ознакомление с правилами монтажа IP-сетей.

ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций

МДК.02.01 Раздел 2 Обслуживание основного оборудования радиорелейных станций

Тема 2.1 Основы электромонтажных работ

Назначение электромонтажных работ. Техническая документация для выполнения электромонтажных работ.

Шины, провода, кабели, электромонтажные материалы, детали и изделия, область их применения и конструкции.

Правила разделки проводов и кабелей. Способы сращивания, оконцевания и ответвления проводов и жил кабелей. Расшивка жил кабеля на шаблоне. Вязка кабелей и крепление проводов.

Накрутка (навив) проводов. Оборудование, инструменты и приспособления. Назначение лужения. Материалы для лужения. Способы лужения. Дефекты лужения и их предупреждение. Контроль качества лужения.

Назначение и применение пайки. Припой и флюсы, их марки.

Инструменты и приспособления, применяемые для пайки, их устройство. Виды и способы пайки проводов, жил и кабелей. Контроль качества паяных соединений. Дефекты при пайке, способы их предупреждения. Методы сращивания алюминиевых проводов.

Прокладка и монтаж кабелей и проводов. Оборудование, инструменты и приспособления для выполнения монтажа.

Организация рабочего места и требования безопасности при выполнении электромонтажных работ.

Тема 2.2 Прокладка и монтаж кабелей связи

Элементы кабельных линий связи: кабель, кабельная арматура, подземные и наземные сооружения, их назначение.

Оптические и медные кабели снижения: характеристики, обслуживание, возможные неисправности, способы ремонта.

Достоинства и недостатки кабельных линий связи.

Классификация кабельных линий связи по назначению, области применения, способам прокладки.

Типы кабелей связи, область их применения, конструкция. Область применения (прокладки) голых кабелей, бронированных кабелей с различной конструкцией броневых покрытий, кабелей с пластмассовой оболочкой.

Кроссировочные провода: их назначение, конструкция область применения.

Маркировка кабелей связи, их электрические характеристики.

Токопроводящие жилы, расцветка пар и четверок. Виды скруток (парная, звездная). Изоляция жил: кордельно-бумажная, кордельно-стирофлексная, пластмассовая и др.

Наружные и защитные покровы. Оболочки кабеля: свинцовые, алюминиевые, стальные, пластмассовые.

Броня кабеля: ленточная, круглая, плоская. Строительные длины.

Маркировка барабанов телефонных кабелей. Эксплуатация кабелей, находящихся под избыточным воздушным давлением.

Назначение, маркировка, конструкция и места установки оконечных кабельных устройств.

Распределительные шкафы. Кабельные боксы, распределительные коробки, кабельные ящики городского и междугородного типа, оконечные газонепроницаемые муфты.

Рамки с испытательными гнездами и штифтами. Расположение магистральных и распределительных боксов в шкафах в зависимости от их емкости.

Нумерация, порядок счета пар в оконечных кабельных устройствах.

Устройство кроссировок в распределительных шкафах. Провода, применяемые для кроссировок. Назначение кроссировочных рапортов.

Защитные устройства. Устройство кабельных вводов в здания и сооружения. Требования к помещениям для ввода кабелей.

Соединительные муфты (свинцовые, чугунные, стальные и пластмассовые).

Ящики с согласовывающими автотрансформаторами и запирающими катушками, симметрирующие конденсаторы и контуры противосвязи.

Изолирующие и газонепроницаемые муфты.

Кабельная канализация: назначение, конструкция, требования.

Типы трубопроводов и смотровых устройств телефонной канализации. Размеры коробок и колодцев. Оборудование смотровых устройств кронштейнами и консолями. Понятие о телефонных специальных коллекторах и общих подземных сооружениях.

Необслуживаемые усилительные пункты для различных систем передачи. Регенераторы.

Причины повреждения кабельных оболочек (механические и коррозионные). Виды коррозии подземных металлических сооружений и кабелей, комплексная защита кабелей от коррозии. Защитные устройства и приборы (общие сведения).

Прокладка различных типов кабелей, в том числе по стенам зданий.

Особенности монтажа: магистральных кабелей, коаксиальных кабелей, волоконно-оптических кабелей (ВОК).

Устранение кабельных повреждений.

Установка новых телефонов.

Устранение повреждений.

Заделка концов проводов для включения в зажимы (клеммы).

Лабораторно-практические занятия

Измерение характеристик оптоволоконных и медных кабелей. Методы обнаружения и оценки повреждений.

МДК.02.02 Раздел 3 Технология проведения технического обслуживания и ремонта радиорелейных станций

Тема 3.1 Контрольно-измерительные приборы и тестеры диагностики оборудования

Назначение и устройство контрольно-измерительных приборов: анализаторов спектра, осциллографов, электроизмерительных и оптических тестеров.

Правила пользования контрольно-измерительными приборами. Ведение наблюдения за показаниями приборов, используемых при проведении работ.

Методы измерения качественных показателей обслуживаемого оборудования.

Лабораторно-практические занятия

Просмотр видеофильма:

Контрольно-измерительные приборы и автоматика.

Тема 3.2 Техническое обслуживание, виды, средства ремонта и мониторинга оборудования

Техническое обслуживание имеющегося приемо-передающего радиорелейного оборудования. Виды и средства ремонта. Порядок ведения ремонта оборудования. Действия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций. Способы и приемы безопасного выполнения работ. Определение по показаниям приборов и отдельным признакам неполадок в работе оборудования РРС. Восстановление систем гарантированного электропитания РРС. Выполнение не сложного ремонта (кронштейны, уголки, скобы, штифтовые колодки, испытательные рамки, кроссировочные кольца, вводные гребенки, провододержатели, защитные стекла, обрамления, штифтовые рамки кроссов, промщиты и коммутаторы, ножевые колодки стативов, гнездовые рамки коммутаторов и т.п.). Правила ведения технической документации на выполняемые работы.

Осмотр наружного фидера промежуточной частоты. Проверка высокочастотных соединителей фидеров и работы систем охлаждения и подогрева оборудования. Эксплуатация систем охлаждения и подогрева. Измерение затуханий стационарных оптических кабелей при помощи измерительного тестера.

Проверка развязки по кросс – поляризации. Проверка заделки коаксиальных кабелей и исправности высокочастотных разъемов.

Правила по ремонту систем охлаждения и подогрева оборудования внутреннего и наружного размещения. Правила по ремонту наружного крепления на АМС фидеров промежуточной частоты.

4.11 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

4.11.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика	472	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	2
	Раздел 2 Слесарное дело	26	2
ПМ.01	Монтаж оборудования радиорелейных станций		
МДК.01.01	Раздел 3 Монтаж составных частей оборудования радиорелейных станций	28	
	Тема 3.1 Выполнение работ по монтажу оборудования радиорелейных станций	28	2
ПМ.02	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций		
МДК.02.01	Раздел 4 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту радиорелейных станций	40	
	Тема 4.1 Выполнение работ по техническому обслуживанию радиорелейного оборудования	20	2
	Тема 4.2 Выполнение работ ремонту радиорелейного оборудования	20	2
	Раздел 5 Охрана труда и промышленная безопасность*	22	2

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	Раздел 6 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-го разряда	370	3
	Практическая квалификационная работа**	8	3
Итого		480	
* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ электромонтером станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-го разряда, распределяется по темам разделов 2-4 тематического плана.			
** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.			

4.11.2 Содержание программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

1.1 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с программой производственной практики электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-го разряда.

Ознакомление с производством, формами организации труда, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с рабочим местом электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности, в соответствии с действующим законодательством, за повреждение оборудования и сокрытие данной информации.

Причины травматизма. Возможные виды травм при выполнении работ электромонтером станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-го разряда. Меры безопасности на производстве. Ознакомление с мероприятиями по предупреждению опасностей и травматизма (ограждением опасных мест, звуковой и световой сигнализацией, предупредительными надписями,

сигнальными постами). Ознакомление с правилами пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории. Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности. Правила работы с электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Пожарная безопасность. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Взрывоопасность природных газов. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара. Изучение плана эвакуации персонала. Причины пожаров в помещениях и меры по их предупреждению. Порядок действий персонала при пожаре.

Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией.

Ознакомление со спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-го разряда, правила их применения, хранения и ремонта.

Обучение приемам оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

Раздел 2 Слесарное дело

Смотри программу производственного обучения в комплекте учебно-программной документации по предмету «Слесарное дело» для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве (II вариант).

ПМ.01 Монтаж оборудования радиорелейных станций

МДК.01.01 Раздел 3 Монтаж составных частей оборудования радиорелейных станций

Тема 3.1 Выполнение работ по монтажу оборудования радиорелейных станций

Выполнение работ по установке мелких деталей и арматуры. Сборка секций кабель-ростов и желобов на столах. Выполнение работ по установке обшивки желобов и защитных щитов стативов. Изготовление прокладки по размерам. Выполнение работ по закреплению стыков металлоконструкций монтажными болтами. Выполнение работ по установке дюбелей. Разбирать простые детали оборудования. Распаковывать платы и приборы из индивидуальной упаковки. Выполнение работ по установке шин заземления.

Выполнение работ по обеспечению установленных режимов работ и качественных показателей работы оборудования радиорелейных станций. Проведение проверки связей.

Методы измерения качественных показателей обслуживаемого оборудования.

ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций

МДК.02.01 Раздел 4 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту радиорелейных станций

Тема 4.1 Выполнение работ по техническому обслуживанию радиорелейного оборудования

Выполнение работ по техническому обслуживанию приемо-передающего радиорелейного оборудования, систем сигнализации и контроля, систем гарантированного электропитания радиорелейных станций (РРС), воздушного охлаждения и подогрева. Наблюдение за показаниями приборов при проведении работ. Определение по показаниям приборов и отдельным признакам неполадок в работе оборудования РРС. Осуществление замены неисправных блоков в системе гарантированного электропитания вторичных источников РРС. Выполнение работ по чистке оборудования РРС. Ведение технической документации на выполняемые работы.

Тема 4.2 Выполнение работ по ремонту радиорелейного оборудования

Отработка навыков по выявлению неполадок в работе оборудования по показаниям приборов. Проведение не сложного ремонта (кронштейны, уголки, скобы, штифтовые колодки, испытательные рамки, кроссировочные кольца, вводные гребенки, провододержатели, защитные стекла, сигнальные лампы оборудования и т.п.).

Выполнение работ по чистке оборудования, введение технической документации.

Виды и средства ремонта. Порядок ведения ремонта оборудования. Действия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций. Способы и приемы безопасного выполнения работ. Определение по показаниям приборов и отдельным признакам неполадок в работе оборудования РРС. Замена неисправных блоков в системе гарантированного электропитания РРС. Выполнение не сложного ремонта (кронштейны, уголки, скобы, штифтовые колодки, испытательные рамки, кроссировочные кольца, вводные гребенки, провододержатели, защитные стекла, лампы, обрамления и т.п.). Правила ведения технической документации на выполняемые работы.

Выполнение работ по осмотру наружного фидера промежуточной частоты (НФПЧ). Проверка качества разъемных соединений НФПЧ. Проверка развязки по кросс – поляризации. Проверка заделки коаксиальных кабелей и исправности высокочастотных разъемов. Выполнение работ по эксплуатации систем охлаждения и подогрева.

Раздел 5 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность

См. раздел II «Производственное обучение» по данной профессии в типовом комплекте учебно-программной документации для обучения рабочих

общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», изданном отдельным выпуском.

Раздел 6 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи 3-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемых самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи 3-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

5 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ

по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-4-го разрядов

5.1 Квалификационная характеристика

Профессия – электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи

Квалификация – 3-4-й разряды

Квалификационную характеристику электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-го разряда по профессии см. в разделе 4.1 данного рабочего комплекта учебно-программной документации.

Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи 4-го разряда должен иметь **практический опыт**:

с целью овладения видами профессиональной деятельности «Монтаж оборудования радиорелейных станций», «Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций»:

- поддержания установленных режимов работы обслуживаемого оборудования;
- проверки связей;
- определения участка и характера повреждения;
- замены технических средств резервными;
- замены радиоламп;
- проведения измерений токов и напряжений с помощью приборов, смонтированных в оборудование;
- выполнения работ по техническим осмотрам и ремонтам оборудования: перепайки неисправных сопротивлений, конденсаторов и других деталей;
- выполнения простых монтажных работ по монтажной схеме;
- подготовки электропитающих устройств и автоматических дизель-генераторов к пуску;
- выполнения работ по текущему ремонту электропитающих устройств, замены деталей, проверки работы двигателей и генераторов;
- оценки качества изображения на видеоконтрольном устройстве.

Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи 4-го разряда должен **уметь**:

с целью овладения видами профессиональной деятельности «Монтаж оборудования радиорелейных станций», «Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций»:

- выполнять работы в пределах квалификации электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-го разряда;
- поддерживать установленные режимы работы обслуживаемого оборудования;
- проводить проверку связей, определять участок и характер повреждения;
- производить замену технических средств резервными;

- проводить измерения тока и напряжения с помощью приборов, в т.ч. с помощью вмонтированных в оборудование;
- выполнять работу по техническим осмотрам и ремонтам оборудования: перепайка неисправных сопротивлений, конденсаторов и других деталей;
- выполнять простые монтажные работы по монтажной схеме;
- выполнять подготовку ЭПУ и автоматических ДЭУ к пуску;
- выполнять проверку исправности ЭПУ, мультиплексорного оборудования, выявлять и устранять повреждения средней сложности в этом оборудовании;
- выявлять и устранять повреждения в двигателях, генераторах, коммутационных устройствах, ЭПУ, аккумуляторах;
- выполнять работы по текущему ремонту ЭПУ, замена деталей, проверка работы двигателей и генераторов;
- проводить оценку качества изображения на ВКУ;
- выполнять проверку качества прохождения связи;
- проверять наличие и исправность необходимых СИЗ, коллективной защиты и предохранительных приспособлений;
- осуществлять контроль состояния и работы приборов автоматического регулирования, инструмента, приспособлений, материалов;
- участвовать в текущем ремонте оборудования РРС, мультиплексорного оборудования и кросса;
- производить монтаж, ремонт и техническое обслуживание мультиплексорного оборудования.

С целью овладения видом профессиональной деятельности **дополнительно должен уметь:**

- оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;
- применять средства пожаротушения;
- соблюдать требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы.

Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи 4-го разряда должен **знать:**

с целью овладения видами профессиональной деятельности «Монтаж оборудования радиорелейных станций», «Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций»:

- теоретический материал согласно квалификационной характеристике электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-го разряда;
- основные сведения о линиях связи;
- принципы построения коммутационных систем и управляющих устройств РРС;

- принципы работы РРЛ, построения МСП;
- основы дальней связи;
- методы проверок и измерений оборудования и линий;
- блок-схемы оборудования РРС;
- принцип работы и порядок применения основных измерительных приборов (звуковой генератор, ламповый вольтметр, тестер);
- электрические параметры цепей, соединительных линий, каналов систем передачи;
- инструкции по регулировке основных коммутационных элементов, обслуживанию РРС и ЭПУ;
- устройство, назначение и принцип действия испытательной аппаратуры и измерительных приборов, применяемых при работе на оборудовании;
- устройство ЭПУ;
- неисправности в двигателях, генераторах, коммутационном оборудовании, аккумуляторах и способы их устранения;
- режим работы электроустановок;
- правила технической эксплуатации радиорелейных линий связи;
- инструкции о порядке устранения повреждений и учета заявлений;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

С целью овладения видом профессиональной деятельности дополнительно должен знать:

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- пути повышения эффективности производства;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работе;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- производственную инструкцию (по профессии) и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;

– основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;

– требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 4-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности и получить III группу по электробезопасности в установленном порядке.

5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Обучающийся по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 4-го разряда готовится к следующим видам деятельности:

- монтаж оборудования радиорелейных станций;
- техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- измерительные приборы (вольтметр, амперметр, омметр);
- электрические принципиальные схемы обслуживаемого оборудования;
- блок-схемы обслуживаемого оборудования;
- схемы электропитания аппаратуры;
- исполнительная, техническая, технологическая и нормативная документация.

5.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-4-го разрядов обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень общих компетенций, формируемых при переподготовке рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-4-го разрядов

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Обеспечивать соблюдение требований охраны труда в своей профессиональной деятельности

Код	Наименование общих компетенций
ОК 8	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики и лояльности

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-4-го разрядов обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при переподготовке рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-4-го разрядов

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ1)	Монтаж оборудования радиорелейных станций	–	–
ПК 1.1	Проводить монтаж систем сигнализации и контроля, систем гарантированного электропитания радиорелейной станций и воздушного охлаждения	–	–
ПК 1.2	Проводить монтаж разъемных соединений станционных соединительных, высокоточных и оптических кабелей	–	–
ВД2 (ПМ2)	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций		
ПК 2.1	Участвовать в обслуживании, техническом осмотре и ремонте приемно-передающего радиорелейного оборудования	–	–
ПК 2.2	Участвовать в обслуживании систем сигнализации и контроля	–	–
ПК 2.3	Участвовать в обслуживании систем гарантированного электропитания радиорелейных станций (РРС) и воздушного охлаждения	–	–
ПК 2.4	Проводить наблюдения за показаниями приборов	–	–
ПК 2.5	Снимать показания счетчиков учета нагрузки, приборов контроля температурно-влажностного режима, расхода тока	–	–
ПК 2.6	Определять неполадки в работе оборудования по показаниям приборов и отдельным признакам	–	–
ПК 2.7	Проводить замену предохранителей	–	–

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ПК 2.8	Выполнять работы по электроосвещению	–	–
ПК 2.9	Заполнять техническую документацию на выполняемые работы	–	–
ПК 2.10	Соблюдать правила охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при проведении обслуживания РРС и вспомогательного оборудования	–	–
ПК 2.11	Выполнять порядок проверки и пользования ручным механическим и электроинструментом, приспособлениями по обеспечению безопасного производства работ (стремянки, лестницы и другое), средствами защиты (диэлектрические перчатки и ковры, инструмент с изолирующими рукоятками, индикаторы напряжения, защитные очки)	–	–
<p>* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.</p> <p>** В соответствии с таблицей 1 данного комплекта учебно-программной документации.</p>			

5.4 Примерные условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии

5.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса программы переподготовки рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-4-го разрядов

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» [от 24.03.2017 № 07/15/05-221](#)).

5.4.2 Материально-технические условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-4-го разрядов

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: по спецтехнологии; электротехники; слесарного дела; охраны труда и промышленной безопасности.

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеомагнитофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры); интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

5.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-4-го разрядов обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы переподготовки рабочих по профессии, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов, как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

5.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

переподготовки рабочих по профессии
«Электромонтер станционного оборудования радиорелейных
линий связи» 3-4-го разрядов

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	58	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности*	8	ОК 7 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность*	20	ОК 7 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
ОП.03	Электротехника с основами электронной техники*	10	ОК 1-5 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
ОП.04	Электроматериаловедение*	8	ОК 1-8 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
ОП.05	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 7
ОП.06	Черчение*	8	ОК 1-8 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
П.00	Профессиональный учебный цикл**	342	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	118	
ПМ.01	Монтаж оборудования радиорелейных станций		
МДК.01.01	Технология монтажа оборудования радиорелейных станций	50	ОК 1-8 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
ПМ.02	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций		
МДК.02.01	Обслуживание основного оборудования радиорелейных станций	30	ОК 1-8 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
МДК.02.02	Технология проведения технического обслуживания и ремонта радиорелейных станций	36	ОК 1-8 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
ПР.00	Практика**	224	ОК 1-8 ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
ПП.00	Производственная практика	216	ОК 1-8

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
			ПК 1.1-1.2 ПК 2.1-2.11
Оценка результатов обучения***		24	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		416	
* Изданы отдельными выпусками.			
** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.			
*** Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: часы «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.			
Примечание В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.			

5.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Электромонтер стационарного оборудования радиорелейных линий связи» определяется расписанием учебных занятий.

5.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте» см. раздел 4.8 данного комплекта учебно-программной документации.

5.8 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»*

5.8.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов	Уровень освоения
--------	--	-------------	---------------------

* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы профессиональной подготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	2	–	1	–
ПМ.01	Монтаж оборудования радиорелейных станций				
МДК.01.01	Раздел 1 Технология монтажа оборудования радиорелейных станций	50			
	Тема 1.1 Ознакомление с приемами работ по монтажу оборудования радиорелейных станций	14	–	2	–
	Тема 1.2 Ознакомление с приемами работ по монтажу разъемных соединений станционных соединительных высокочастотных и оптических кабелей	20	–	2	–
	Тема 1.3 Монтаж составных частей оборудования радиорелейных станций	16	–	2	–
ПМ.02	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций				
МДК.02.01	Раздел 2 Обслуживание основного оборудования радиорелейных станций	30			
	Тема 2.1 Основы электромонтажных работ	12	–	2	–
	Тема 2.2 Прокладка и монтаж кабелей связи	18	2	2	3
МДК.02.02	Раздел 3 Технология проведения технического обслуживания и ремонта радиорелейных станций	36			
	Тема 3.1 Контрольно-измерительные приборы. Виды и периодичность технического обслуживания	16	–	2	–
	Тема 3.2 Техническое обслуживание, виды, средства ремонта и мониторинга оборудования	20	–	2	–
Итого		118	2		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p>					

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

5.8.2 Содержание программы учебной дисциплины

Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества выполняемых работ, повышения культурно-технического уровня рабочих. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Охрана и корпоративная служба защиты объектов ПАО «Газпром».

Виды пожарной охраны на объектах ПАО «Газпром».

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи 3-4-го разрядов и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

ПМ.01 Монтаж оборудования радиорелейных станций

МДК.01.01 Раздел 1 Технология монтажа оборудования радиорелейных станций

Тема 1.1 Ознакомление с приемами работ по монтажу оборудования радиорелейных станций

Правила транспортировки и упаковки оборудования. Приемы распаковки оборудования. Приемы и правила распаковки, укладки и крепления коаксиальных и оптических кабелей, слаботочных коммуникаций и кабелей электропитания. Приемы распаковки плат и приборов из индивидуальной упаковки. Разборка простых деталей оборудования, поставляемых в упакованном и собранном виде для удобства транспортировки.

Установка мелких деталей и арматуры (кронштейны, уголки, скобы, штифтовые колодки, испытательные рамки, кроссировочные кольца, вводные гребенки, провододержатели, защитные стекла, обрамления и т.п.).

Сборка стандартных (девятидюймовых) коммуникационных стоек, шкафов и монтаж кабель-ростов.

Изготовление и установка поддонов. Установка шкафов на поддоны. Изготовление прокладок и подкладок по размерам. Закрепление стыков металлоконструкций монтажными болтами. Установка шин заземления.

Способы окраски, и восстановления корпусов наружного оборудования РРЛС.

Тема 1.2 Ознакомление с приемами работ по монтажу разъемных соединений стационарных соединительных, высокочастотных и оптических кабелей

Приемы заделывания проходов для кабелей и шин заземления через стены и перекрытия (растворы, пена, минвата и т.д.). Приемы нарезки кабелей по размерам (рулетка, шаблоны, спецстолы, устройства для нарезки и снятия изоляции кабеля и т.д.). Послойная прошивка кабелей по воздушным желобам.

Приемы и правила установки стационарного кабеля «веером» на следующем оборудовании: штифтовые рамки кроссов, промщиты и коммутаторы, ножевые колодки стативов, гнездовые рамки коммутаторов. Обмотка лентой расшитых жил кабеля. Изготовление сборного кабеля. Правила прокладки коаксиальных кабелей и монтажа высокочастотных соединительных разъемов. Правила работ с оптическими кроссами и стационарными оптическими кабелями. Правила прокладки и присоединения шин заземления.

Тема 1.3 Монтаж составных частей оборудования радиорелейных станций

Установка блоков приемо-передающего радиорелейного оборудования в шкафы. Монтаж систем сигнализации и контроля в соответствии с инструкцией завода-изготовителя и проектной документацией. Монтаж систем гарантированного электропитания радиорелейной станции и воздушного охлаждения в соответствии с проектной документацией.

IP-сети. Ознакомление с правилами монтажа IP-сетей.

ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций

МДК.02.01 Раздел 2 Обслуживание основного оборудования радиорелейных станций

Тема 2.1 Основы электромонтажных работ

Назначение электромонтажных работ. Техническая документация для выполнения электромонтажных работ.

Шины, провода, кабели, электромонтажные материалы, детали и изделия, область их применения и конструкции.

Правила разделки проводов и кабелей. Способы сращивания, оконцевания и ответвления проводов и жил кабелей. Расшивка жил кабеля на шаблоне. Вязка кабелей и крепление проводов.

Накрутка (навив) проводов. Оборудование, инструменты и приспособления. Назначение лужения. Материалы для лужения. Способы лужения. Дефекты лужения и их предупреждение. Контроль качества лужения.

Назначение и применение пайки. Припой и флюсы, их марки.

Инструменты и приспособления, применяемые для пайки, их устройство. Виды и способы пайки проводов, жил и кабелей. Контроль качества паяных соединений. Дефекты при пайке, способы их предупреждения. Методы сращивания алюминиевых проводов.

Прокладка и монтаж кабелей и проводов. Оборудование, инструменты и приспособления для выполнения монтажа.

Организация рабочего места и требования безопасности при выполнении электромонтажных работ.

Тема 2.2 Прокладка и монтаж кабелей связи

Элементы кабельных линий связи: кабель, кабельная арматура, подземные и наземные сооружения, их назначение.

Оптические и медные кабели снижения: характеристики, обслуживание, возможные неисправности, способы ремонта.

Достоинства и недостатки кабельных линий связи.

Классификация кабельных линий связи по назначению, области применения, способам прокладки.

Типы кабелей связи, область их применения, конструкция. Область применения (прокладки) голых кабелей, бронированных кабелей с различной конструкцией броневых покрытий, кабелей с пластмассовой оболочкой.

Кроссировочные провода: их назначение, конструкция область применения.

Маркировка кабелей связи, их электрические характеристики.

Токопроводящие жилы, расцветка пар и четверок. Виды скруток (парная, звездная). Изоляция жил: кордельно-бумажная, кордельно-стирофлексная, пластмассовая и др.

Наружные и защитные покровы. Оболочки кабеля: свинцовые, алюминиевые, стальные, пластмассовые.

Броня кабеля: ленточная, круглая, плоская. Строительные длины.

Маркировка барабанов телефонных кабелей. Эксплуатация кабелей, находящихся под избыточным воздушным давлением.

Назначение, маркировка, конструкция и места установки оконечных кабельных устройств.

Распределительные шкафы. Кабельные боксы, распределительные коробки, кабельные ящики городского и междугородного типа, оконечные газонепроницаемые муфты.

Рамки с испытательными гнездами и штифтами. Расположение магистральных и распределительных боксов в шкафах в зависимости от их емкости.

Нумерация, порядок счета пар в оконечных кабельных устройствах.

Устройство кроссировок в распределительных шкафах. Провода, применяемые для кроссировок. Назначение кроссировочных рапортов.

Защитные устройства. Устройство кабельных вводов в здания и сооружения. Требования к помещениям для ввода кабелей.

Соединительные муфты (свинцовые, чугунные, стальные и пластмассовые).

Ящики с согласовывающими автотрансформаторами и запирающими катушками, симметрирующие конденсаторы и контуры противосвязи.

Изолирующие и газонепроницаемые муфты.

Кабельная канализация: назначение, конструкция, требования.

Типы трубопроводов и смотровых устройств телефонной канализации. Размеры коробок и колодцев. Оборудование смотровых устройств кронштейнами и консолями. Понятие о телефонных специальных коллекторах и общих подземных сооружениях.

Необслуживаемые усилительные пункты для различных систем передачи. Регенераторы.

Причины повреждения кабельных оболочек (механические и коррозионные). Виды коррозии подземных металлических сооружений и кабелей, комплексная защита кабелей от коррозии. Защитные устройства и приборы (общие сведения).

Прокладка различных типов кабелей, в том числе по стенам зданий.

Особенности монтажа: магистральных кабелей, коаксиальных кабелей, волоконно-оптических кабелей (ВОК).

Устранение кабельных повреждений.

Установка новых телефонов.

Устранение повреждений.

Заделка концов проводов для включения в зажимы (клеммы).

Лабораторно-практические занятия

Измерение характеристик оптоволоконных и медных кабелей. Методы обнаружения и оценки повреждений.

МДК.02.02 Раздел 3 Технология проведения технического обслуживания и ремонта радиорелейных станций

Тема 3.1 Контрольно-измерительные приборы. Виды и периодичность технического обслуживания

Виды и периодичность технического обслуживания применяемого оборудования. Поддержание установленных режимов работы обслуживаемого оборудования. Проверка связей. Определение участка и характера повреждения.

Замена технических средств резервными.

Выполнение работ по техническим осмотрам оборудования. Правила ведения производственной документации на выполняемые работы.

Контрольно-измерительные приборы, применяемые при техническом обслуживании имеющегося приемо-передающего радиорелейного оборудования.

Назначение, принципы работы и порядок применения основных контрольно-измерительных приборов (анализатор спектра, осциллограф, электроизмерительные и оптические тестеры). Правила пользования ими. Измерения параметров с помощью приборов, смонтированных в оборудование. Оценивание качества сигнала с помощью контрольно-измерительных приборов.

Тема 3.2 Техническое обслуживание, виды, средства ремонта и мониторинга оборудования

Техническое обслуживание имеющегося приемо-передающего радиорелейного оборудования. Виды и средства ремонта. Порядок ведения

ремонта оборудования. Действия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций. Способы и приемы безопасного выполнения работ. Определение по показаниям приборов и отдельным признакам неполадок в работе оборудования РРС. Восстановление систем гарантированного электропитания РРС. Выполнение не сложного ремонта (кронштейны, уголки, скобы, штифтовые колодки, испытательные рамки, кроссировочные кольца, вводные гребенки, провододержатели, защитные стекла, обрамления, штифтовые рамки кроссов, промщиты и коммутаторы, ножевые колодки стативов, гнездовые рамки коммутаторов и т.п.). Правила ведения технической документации на выполняемые работы.

Осмотр наружного фидера промежуточной частоты. Проверка высокочастотных соединителей фидеров и работы систем охлаждения и подогрева оборудования. Эксплуатация систем охлаждения и подогрева. Измерение затуханий стационарных оптических кабелей при помощи измерительного тестера.

Проверка развязки по кросс – поляризации. Проверка заделки коаксиальных кабелей и исправности высокочастотных разъемов.

Правила по ремонту систем охлаждения и подогрева оборудования внутреннего и наружного размещения. Правила по ремонту наружного крепления на АМС фидеров промежуточной частоты.

5.9 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

5.9.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика	216	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	2
ПМ.01	Монтаж оборудования радиорелейных станций		
МДК.01.01	Раздел 2 Монтаж оборудования радиорелейных линий связи и стационарных кабелей	32	
	Тема 2.1 Монтаж оборудования радиорелейных линий связи	12	2
	Тема 2.2 Монтаж стационарных кабелей	20	2
ПМ.02	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций		
МДК.02.01	Раздел 3 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту радиорелейных станций	40	
	Тема 3.1 Выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования. Работа с контрольно-измерительными приборами	20	2
	Тема 3.2 Ремонт оборудования	20	2
	Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность*	22	2

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-4-го разрядов	136	3
	Практическая квалификационная работа**	8	3
Итого		224	
* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ электромонтером станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-4-го разрядов, распределяется по темам разделов 2-3 тематического плана.			
** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.			

5.9.2 Содержание программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

1.1 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с программой производственной практики электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-4-го разрядов.

Ознакомление с производством, формами организации труда, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с рабочим местом электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-4-го разрядов, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности, в соответствии с действующим законодательством, за повреждение оборудования и сокрытие данной информации.

Причины травматизма. Возможные виды травм при выполнении работ электромонтером станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-4-го разрядов. Меры безопасности на производстве. Ознакомление с мероприятиями по предупреждению опасностей и травматизма (ограждением опасных мест, звуковой и световой сигнализацией, предупредительными

надписями, сигнальными постами). Ознакомление с правилами пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории. Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности. Правила работы с электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Пожарная безопасность. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Взрывоопасность природных газов. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара. Изучение плана эвакуации персонала. Причины пожаров в помещениях и меры по их предупреждению. Порядок действий персонала при пожаре.

Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией.

Ознакомление со спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-4-го разрядов, правила их применения, хранения и ремонта.

Обучение приемам оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

ПМ.01 Монтаж оборудования радиорелейных станций

МДК.01.01 Раздел 2 Монтаж оборудования радиорелейных линий связи и станционных кабелей

Тема 2.1 Монтаж оборудования радиорелейных линий связи

Выполнение работ по установке кабель-роста и желобов. Выполнение работ по установке ограждения для оборудования.

Выполнение работ по изготовлению кронштейнов, подвесов и т.п. Выполнение работ по установке настенных угольников, швеллеров и т.п. Правильно уметь распаковывать ящики с деталями. Выполнение такелажных работ.

Выполнение работ по установке и креплению конструкций.

Выполнение работ по замене оптических и электрических патч-кордов, регуляторов, переключателей, кнопок, клеммных колодок, изоляционных панелей, защитных устройств электропитания, измерительных приборов и устройств сигнализации, видеокамер, микрофонов, громкоговорителей и т.п.

Выполнение работ по установке радиочастотного заземления.

Выполнение работ по изучению монтажных схем используемого оборудования связи. Выполнение простых монтажных работ по монтажной схеме (расстановка оборудования, установка блоков в шкаф, прокладка отдельных соединительных линий и т.д.). Изучение номенклатуры и устройств монтируемых деталей и приборов.

Ознакомление с конфигурированием и монтажом IP-сетей.

Тема 2.1 Монтаж станционных кабелей

Выполнение работ по маркировке кабелей. Приемы снятия оболочки с кабеля. Выполнение работ по прокладке, выкладке, выправке, формовке и по креплению кабелей на прямолинейных участках. Выполнение работ по укладке сборных кабелей и кабельных блок-пакеты на оборудование.

Выполнение работ по установке станционных кабелей с раскладкой группами жил на штифтовые рамки и гнездовые колодки стативов, с раскладкой и выборкой из групп отдельных жил по порядку. Выполнение работ по прошивке (вязке) основных стволов жил. Выполнение работ по изготовлению электрических патч-кордов, монтажу высокочастотных разъемов на коаксиальных кабелях.

ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций

МДК.02.01 Раздел 3 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту радиорелейных станций

Тема 3.1 Выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования. Работа с контрольно-измерительными приборами

Проведение периодического технического обслуживания применяемого оборудования. Выполнение работ по поддержанию установленных режимов работы обслуживаемого оборудования. Выполнение работ по проверке связей.

Проведение работ по определению участка и характера повреждения. Проведение замены технических средств резервными.

Выполнение работ по техническим осмотрам оборудования. Правила ведения производственной документации на выполняемые работы.

Работа с контрольно-измерительными приборами, применяемые при техническом обслуживании имеющегося приемо-передающего радиорелейного оборудования. Работа с основными контрольно-измерительными приборами (звуковой генератор, измеритель уровня, тестер). Выполнение работ по измерению параметров оборудования с помощью приборов, вмонтированных в оборудование. Выполнение работ по оцениванию качества передаваемого и принимаемого сигнала с помощью контрольно-измерительного оборудования.

Проверка развязки по кросс – поляризации. Проверка заделки коаксиальных кабелей и исправности высокочастотных разъемов.

Тема 3.2 Ремонт оборудования

Выполнение работ по ремонту оборудования, т.е. замена неисправных блоков и плат. Выполнение работ по подготовке вторичных источников электропитающих устройств (ЭПУ) к пуску.

Выполнение работ по выявлению и устранению повреждений в коммутационных устройствах, вторичных источников электропитающих устройств ЭПУ и аккумуляторов.

Выполнение работ по текущему ремонту вторичных источников электропитающих устройств ЭПУ, замене деталей, проверке работы аккумуляторов.

Выполнение работ по ведению производственной документации на выполняемые работы. Выполнение работ по ремонту оборудования. Выполнение работ по предотвращению аварийных ситуаций. Способы и приемы безопасного выполнения работ.

Раздел 4 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность

См. раздел II «Производственное обучение» по данной профессии в типовом комплекте учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», изданном отдельным выпуском.

Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-4-го разрядов

Виды, формы и объемы работ, выполняемых самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-4-го разрядов образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

6 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ

по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 4-го разряда

6.1 Квалификационная характеристика

Профессия – электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи

Квалификация – 4-й разряд

Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи 4-го разряда **должен иметь практический опыт:**

с целью овладения видами профессиональной деятельности «Монтаж оборудования радиорелейных станций», «Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций»:

– поддержания установленных режимов работы обслуживаемого оборудования;

– проверки связей;

– определения участка и характера повреждения;

– замены технических средств резервными;

– замены радиоламп;

– проведения измерений токов и напряжений с помощью приборов, смонтированных в оборудование;

– выполнения работ по техническим осмотрам и ремонтам оборудования: перепайки неисправных сопротивлений, конденсаторов и других деталей;

– выполнения простых монтажных работ по монтажной схеме;

– подготовки электропитающих устройств и автоматических дизель-генераторов к пуску;

– выполнения работ по текущему ремонту электропитающих устройств, замены деталей, проверки работы двигателей и генераторов;

– оценки качества изображения на видеоконтрольном устройстве.

Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи 4-го разряда **должен уметь:**

с целью овладения видами профессиональной деятельности «Монтаж оборудования радиорелейных станций», «Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций»:

– выполнять работы в пределах квалификации электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-го разряда;

– поддерживать установленные режимы работы обслуживаемого оборудования;

– проводить проверку связей, определять участок и характер повреждения;

– производить замену технических средств резервными;

– проводить измерения тока и напряжения с помощью приборов, в т.ч. с помощью смонтированных в оборудование.

- выполнять работу по техническим осмотрам и ремонтам оборудования: перепайка неисправных сопротивлений, конденсаторов и других деталей;
- выполнять простые монтажные работы по монтажной схеме;
- выполнять подготовку ЭПУ и автоматических ДЭУ к пуску;
- выполнять проверку исправности ЭПУ, мультиплексорного оборудования, выявлять и устранять повреждения средней сложности в этом оборудовании;
- выявлять и устранять повреждения в двигателях, генераторах, коммутационных устройствах, ЭПУ, аккумуляторах;
- выполнять работы по текущему ремонту ЭПУ, замена деталей, проверка работы двигателей и генераторов;
- проводить оценку качества изображения на ВКУ;
- выполнять проверку качества прохождения связи;
- проверять наличие и исправность необходимых СИЗ, коллективной защиты и предохранительных приспособлений;
- осуществлять контроль состояния и работы приборов автоматического регулирования, инструмента, приспособлений, материалов;
- участвовать в текущем ремонте оборудования РРС, мультиплексорного оборудования и кросса;
- производить монтаж, ремонт и техническое обслуживание мультиплексорного оборудования.

С целью овладения видом профессиональной деятельности дополнительно должен уметь:

- оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;
- применять средства пожаротушения;
- соблюдать требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы.

Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи 4-го разряда должен знать:

с целью овладения видами профессиональной деятельности «Монтаж оборудования радиорелейных станций», «Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций»:

- теоретический материал согласно квалификационной характеристике электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 3-го разряда;
- основные сведения о линиях связи;
- принципы построения коммутационных систем и управляющих устройств РРС;
- принципы работы РРЛ, построения МСП;
- основы дальней связи;

- методы проверок и измерений оборудования и линий;
- блок-схемы оборудования РРС;
- принцип работы и порядок применения основных измерительных приборов (звуковой генератор, ламповый вольтметр, тестер);
- электрические параметры цепей, соединительных линий, каналов систем передачи;
- инструкции по регулировке основных коммутационных элементов, обслуживанию РРС и ЭПУ;
- устройство, назначение и принцип действия испытательной аппаратуры и измерительных приборов, применяемых при работе на оборудовании;
- устройство ЭПУ;
- неисправности в двигателях, генераторах, коммутационном оборудовании, аккумуляторах и способы их устранения;
- режим работы электроустановок;
- правила технической эксплуатации радиорелейных линий связи;
- инструкции о порядке устранения повреждений и учета заявлений;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

С целью овладения видом профессиональной деятельности **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- пути повышения эффективности производства;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работе;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- производственную инструкцию (по профессии) и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 4-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности и получить III группу по электробезопасности в установленном порядке.

6.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Обучающийся по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 4-го разряда готовится к следующим видам деятельности:

- монтаж оборудования радиорелейных станций;
- техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- измерительные приборы (вольтметр, амперметр, омметр);
- электрические принципиальные схемы обслуживаемого оборудования;
- блок-схемы обслуживаемого оборудования;
- схемы электропитания аппаратуры;
- исполнительная, техническая, технологическая и нормативная документация.

6.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 4-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 4-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Обеспечивать соблюдение требований охраны труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики и лояльности

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 4-го разряда обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 4-го разряда

Код	Наименование видов деятельности и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1 (ПМ1)	Монтаж оборудования радиорелейных станций	–	–
ПК 1.1	Поддерживать установленные режимы работы обслуживаемого оборудования	–	–
ПК 1.2	Выполнять работы по монтажу станционных кабелей, мультиплексорного оборудования	–	–
ПК 1.3	Проводить простые монтажные работы по монтажной схеме	–	–
ВД 2 (ПМ2)	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций	–	–
ПК 2.1	Осуществлять проверку связей, определяя участок и характер повреждения	–	–
ПК 2.2	Производить замену технических средств резервными	–	–
ПК 2.3	Проводить измерения тока и напряжения с помощью приборов, в т.ч. с помощью вмонтированных в оборудование	–	–
ПК 2.4	Выполнять технический осмотр и ремонт оборудования: перепайка неисправных сопротивлений, конденсаторов и других деталей	–	–
ПК 2.5	Снимать показания счетчиков учета нагрузки, приборов контроля температурно-влажностного режима, расхода тока	–	–
ПК 2.6	Соблюдать правила охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при проведении обслуживания РРС, мультиплексорного оборудования, кроссов и систем электропитания	–	–

Код	Наименование видов деятельности и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ПК 2.7	Соблюдать порядок проверки и пользования ручным механическим и электроинструментом, приспособлениями по обеспечению безопасного производства работ (стремянки, лестницы и другое), средствами защиты (диэлектрические перчатки и ковры, инструмент с изолирующими рукоятками, индикаторы напряжения, защитные очки)	–	–
ПК 2.8	Осуществлять подготовку электропитающих устройств (ЭПУ) и автоматических дизельных электроустановок (ДЭУ) к пуску	–	–
ПК 2.9	Проводить проверку исправности ЭПУ, мультиплексорного оборудования, выявлять и устранять повреждения средней сложности в оборудовании	–	–
ПК 2.10	Выявлять и устранять повреждения в двигателях, генераторах, коммутационных устройствах, ЭПУ, аккумуляторах	–	–
ПК 2.11	Проводить текущий ремонт ЭПУ, замену деталей, проверку работы двигателей и генераторов	–	–
ПК 2.12	Проводить проверку качества прохождения связи	–	–
ПК 2.13	Вести эксплуатационно-техническую документацию по выполняемой работе	–	–
ПК 2.14	Проверять наличие и исправность необходимых средств индивидуальной защиты (СИЗ), коллективной защиты и предохранительных приспособлений	–	–
ПК 2.15	Осуществлять контроль состояния и работы приборов автоматического регулирования, инструмента, приспособлений, материалов	–	–
ПК 2.16	Участвовать в текущем ремонте оборудования РРС, мультиплексорного оборудования и кросса	–	–
ПК 2.17	Проводить техническое обслуживание, ремонт и мультиплексорного оборудования	–	–
Совершенствовать компетенции предыдущего разряда			

6.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

6.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 4-го разряда

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» [от 24.03.2017 № 07/15/05-221](#)).

6.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 4-го разряда

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: по спецтехнологии; электротехники; слесарного дела; охраны труда и промышленной безопасности.

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеомагнитофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры); интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

6.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 4-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или)

электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов, как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

6.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии
«Электромонтер станционного оборудования
радиорелейных линий связи» 4-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	58	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности*	8	ОК 7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.17
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность*	20	ОК 7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.17
ОП.03	Электротехника с основами электронной техники*	10	ОК 1-5 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.17
ОП.04	Электроматериаловедение*	8	ОК 1-8 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.17
ОП.05	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 7
ОП.06	Черчение*	8	ОК 1-8 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.17
П.00	Профессиональный учебный цикл**	334	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	110	
ПМ.01	Монтаж оборудования радиорелейных станций		
МДК.01.01	Технология монтажа оборудования радиорелейных станций	58	ОК 1-8 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.17
ПМ.02	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций		
МДК.02.01	Техническое обслуживание и ремонт оборудования	50	ОК 1-8 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.17
ПР.00	Практика**	224	ОК 1-8 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.17
ПП.00	Производственная практика	216	ОК 1-8 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.17
Оценка результатов обучения***		32	
	Консультации	16	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		416	
* Изданы отдельными выпусками.			
** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.			
*** Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: часы «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.			
Примечание В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.			

6.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Электромонтер стационарного оборудования радиорелейных линий связи» определяется расписанием учебных занятий.

6.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных

состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте» см. раздел 4.8 данного комплекта учебно-программной документации.

6.8 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»*

6.8.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно - практические занятия
	Введение	2	–	1	–
ПМ.01	Монтаж оборудования радиорелейных станций				
МДК.01.01	Раздел 1 Технология монтажа оборудования радиорелейных станций	58			
	Тема 1.1 Приемы работ по монтажу оборудования радиорелейных линий связи	20	–	2	–
	Тема 1.2 Приемы работ по монтажу станционных кабелей	18	2	2	3
	Тема 1.3 Монтаж составных частей радиорелейного оборудования	20	–	2	–
ПМ.02	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций				
МДК.02.01	Раздел 2 Техническое обслуживание и ремонт оборудования	50			
	Тема 2.1 Контрольно-измерительные приборы. Виды и периодичность технического обслуживания	22	2	2	3
	Тема 2.2 Виды и средства ремонта	28	–	2	–
Итого		110	4		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p>					

* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы профессиональной подготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно- практические занятия	лекц ии	лабораторно - практически е занятия
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);					
3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).					

6.8.2 Содержание программы учебной дисциплины

Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества выполняемых работ, повышения культурно-технического уровня рабочих. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Охрана и корпоративная служба защиты объектов ПАО «Газпром».

Виды пожарной охраны на объектах ПАО «Газпром».

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи 4-го разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

ПМ.01 Монтаж оборудования радиорелейных станций

МДК.01.01 Раздел 1 Технология монтажа оборудования радиорелейных станций

Тема 1.1 Приемы работ по монтажу оборудования радиорелейных линий связи

Установка желоба. Установка ограждения для оборудования.

Изготовление кронштейнов, подвесов и т.п. Установка настенных угольников, швеллеров и т.п. Правила распаковки ящиков с деталями. Правила применения механизированного такелажного оборудования. Способы установки и крепления конструкций.

Тема 1.2 Приемы работ по монтажу стационарных кабелей

Маркировка кабелей. Приемы снятия оболочки с кабеля. Приемы и правила прокладки, выкладки, выправки, формовки и крепежа кабелей на

прямолинейных участках. Приемы и способы укладки сборных кабелей и кабельных блок-пакеты на оборудование.

Установка станционных кабелей с раскладкой группами жил на штифтовые рамки и гнездовые колодки стативов, с раскладкой и выборкой из групп отдельных жил по порядку. Прошивка (вязка) основных стволков жил. Изготовление соединительных электрических патч-кордов, монтаж высокочастотных соединителей (разъемов) на коаксиальных кабелях, присоединение оптических патч-кордов к оптическим кроссам и оборудованию.

Тема 1.3 Монтаж составных частей радиорелейного оборудования

Установка и замена оптических и электрических патч-кордов, коаксиальных и силовых коммуникаций, регуляторов, переключателей, кнопок, клеммных колодок, изоляционных панелей, защитных устройств электропитания, измерительных приборов и устройств сигнализации, микрофонов, громкоговорителей и т.п. Установка радиочастотного и силового заземления. Установка штатных (предусмотренных проектом) экранирующих конструкций на объекте.

Устройство и назначение необходимых шаблонов.

Изучение монтажных схем используемого оборудования связи. Простые монтажные работы по монтажной схеме. Изучение номенклатуры и устройств монтируемых деталей и приборов.

Ознакомление с конфигурированием и монтажом IP-сетей.

ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций

МДК.02.01 Раздел 2 Техническое обслуживание и ремонт оборудования

Тема 2.1 Контрольно-измерительные приборы. Виды и периодичность технического обслуживания

Виды и периодичность технического обслуживания применяемого оборудования. Поддержание установленных режимов работы обслуживаемого оборудования. Проверка связей. Определение участка и характера повреждения.

Замена технических средств резервными.

Выполнение работ по техническим осмотрам оборудования. Правила ведения производственной документации на выполняемые работы.

Контрольно-измерительные приборы, применяемые при техническом обслуживании имеющегося приемо-передающего радиорелейного оборудования.

Назначение, принципы работы и порядок применения основных контрольно-измерительных приборов (анализатор спектра, осциллограф, электроизмерительные и оптические тестеры). Правила пользования ими. Измерения параметров с помощью приборов, смонтированных в оборудование. Оценивание качества сигнала с помощью контрольно-измерительных приборов.

Тема 2.2 Виды и средства ремонта

Виды и средства ремонта. Порядок ведения ремонта оборудования. Действия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций. Способы и приемы безопасного выполнения работ.

Выполнение работ по ремонту оборудования: замена неисправных блоков и плат оборудования РРС. Подготовка вторичных источников электропитающих устройств (ЭПУ).

Выявление и устранение повреждений в коммутационных устройствах, ремонту вторичных источников электропитающих устройств ЭПУ и аккумуляторов.

Выполнение работ по текущему ремонту вторичных источников электропитающих устройств ЭПУ, замена деталей, проверка исправности аккумуляторов.

Правила ведения технической документации на выполняемые работы.

Осмотр наружного фидера промежуточной частоты. Проверка развязки по кросс – поляризации. Проверка заделки коаксиальных кабелей и исправности высокочастотных разъемов.

6.9 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

6.9.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика	216	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	2
ПМ.01	Монтаж оборудования радиорелейных станций		
МДК.01.01	Раздел 2 Монтаж оборудования радиорелейных линий связи и станционных кабелей	32	
	Тема 2.1 Монтаж оборудования радиорелейных линий связи	12	2
	Тема 2.2 Монтаж станционных кабелей	20	2
ПМ.02	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций		
МДК.02.01	Раздел 3 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту радиорелейных станций	40	
	Тема 3.1 Выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования. Работа с контрольно-измерительными приборами	20	2
	Тема 3.2 Ремонт оборудования	20	2
	Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность*	22	2
	Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 4-го разряда	136	3
	Практическая квалификационная работа**	8	3
	Итого	224	

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<p>* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ электромонтером станционного оборудования радиорелейных линий связи 4-го разряда, распределяется по темам разделов 2-3 тематического плана.</p> <p>** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.</p>			

6.9.2 Содержание программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

1.1 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с программой производственной практики электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 4-го разряда.

Ознакомление с производством, формами организации труда, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с рабочим местом электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 4-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности, в соответствии с действующим законодательством, за повреждение оборудования и сокрытие данной информации.

Причины травматизма. Возможные виды травм при выполнении работ электромонтером станционного оборудования радиорелейных линий связи 4-го разряда. Меры безопасности на производстве. Ознакомление с мероприятиями по предупреждению опасностей и травматизма (ограждением опасных мест, звуковой и световой сигнализацией, предупредительными надписями, сигнальными постами). Ознакомление с правилами пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории. Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности. Правила работы с электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Пожарная безопасность. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Взрывоопасность природных газов. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара. Изучение плана эвакуации персонала. Причины пожаров в помещениях и меры по их предупреждению. Порядок действий персонала при пожаре.

Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией.

Ознакомление со спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 4-го разряда, правила их применения, хранения и ремонта.

Обучение приемам оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

ПМ.01 Монтаж оборудования радиорелейных станций

МДК.01.01 Раздел 2 Монтаж оборудования радиорелейных линий связи и станционных кабелей

Тема 2.1 Монтаж оборудования радиорелейных линий связи

Выполнение работ по установке кабель-роста и желобов. Выполнение работ по установке ограждения для оборудования.

Выполнение работ по изготовлению кронштейнов, подвесов и т.п. Выполнение работ по установке настенных угольников, швеллеров и т.п. Правильно уметь распаковывать ящики с деталями. Выполнение такелажных работ.

Выполнение работ по установке и креплению конструкций.

Выполнение работ по замене оптических и электрических патч-кордов, регуляторов, переключателей, кнопок, клеммных колодок, изоляционных панелей, защитных устройств электропитания, измерительных приборов и устройств сигнализации, видеокамер, микрофонов, громкоговорителей и т.п.

Выполнение работ по установке радиочастотного заземления.

Выполнение работ по изучению монтажных схем используемого оборудования связи. Выполнение простых монтажных работ по монтажной схеме (расстановка оборудования, установка блоков в шкаф, прокладка отдельных соединительных линий и т.д.). Изучение номенклатуры и устройств монтируемых деталей и приборов.

Ознакомление с конфигурированием и монтажом IP-сетей.

Тема 2.2 Монтаж станционных кабелей

Выполнение работ по маркировке кабелей. Приемы снятия оболочки с кабеля. Выполнение работ по прокладке, выкладке, выправке, формовке и по

крепежу кабелей на прямолинейных участках. Выполнение работ по укладке сборных кабелей и кабельных блок-пакеты на оборудование.

Выполнение работ по установке станционных кабелей с раскладкой группами жил на штифтовые рамки и гнездовые колодки стативов, с раскладкой и выборкой из групп отдельных жил по порядку. Выполнение работ по прошивке (вязке) основных стволлов жил. Выполнение работ по изготовлению электрических патч-кордов, монтажу высокочастотных разъемов на коаксиальных кабелях.

ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций

МДК.02.01 Раздел 3 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту радиорелейных станций

Тема 3.1 Выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования. Работа с контрольно-измерительными приборами

Проведение периодического технического обслуживания применяемого оборудования. Выполнение работ по поддержанию установленных режимов работы обслуживаемого оборудования. Выполнение работ по проверке связей.

Проведение работ по определению участка и характера повреждения. Проведение замены технических средств резервными.

Выполнение работ по техническим осмотрам оборудования. Правила ведения производственной документации на выполняемые работы.

Работа с контрольно-измерительными приборами, применяемые при техническом обслуживании имеющегося приемо-передающего радиорелейного оборудования. Работа с основными контрольно-измерительными приборами (звуковой генератор, измеритель уровня, тестер). Выполнение работ по измерению параметров оборудования с помощью приборов, вмонтированных в оборудование. Выполнение работ по оцениванию качества передаваемого и принимаемого сигнала с помощью контрольно-измерительного оборудования.

Проверка развязки по кросс – поляризации. Проверка заделки коаксиальных кабелей и исправности высокочастотных разъемов.

Тема 3.2 Ремонт оборудования

Выполнение работ по ремонту оборудования, т.е. замена неисправных блоков и плат. Выполнение работ по подготовке вторичных источников электропитающих устройств (ЭПУ) к пуску.

Выполнение работ по выявлению и устранению повреждений в коммутационных устройствах, вторичных источников электропитающих устройств ЭПУ и аккумуляторов.

Выполнение работ по текущему ремонту вторичных источников электропитающих устройств ЭПУ, замене деталей, проверке работы аккумуляторов.

Выполнение работ по ведению производственной документации на выполняемые работы. Выполнение работ по ремонту оборудования. Выполнение

работ по предотвращению аварийных ситуаций. Способы и приемы безопасного выполнения работ.

Раздел 4 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность

См. раздел II «Производственное обучение» по данной профессии в типовом комплекте учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», изданном отдельным выпуском.

Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи 4-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемых самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи 4-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

7 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ

по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 5-го разряда

7.1 Квалификационная характеристика

Профессия – электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи

Квалификация – 5-й разряд

Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи 5-го разряда **должен иметь практический опыт:**

с целью овладения видами профессиональной деятельности «Монтаж оборудования радиорелейных станций», «Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций»:

- проверки приемо-передающего оборудования радиорелейных станций;
- выявления и устранения повреждений приемо-передающего оборудования и аппаратуры выделения телефонных каналов и сигналов телевидения;
- проведения электрических измерений по разработанной методике;
- выполнения ремонтных и монтажных работ средней сложности (замены блоков и узлов, замены отдельных деталей монтажа);
- участия в измерениях мощности, уровней принимаемых сигналов, частотных характеристик и других качественных показателей оборудования;
- выявления и устранения повреждений в автоматизированном и дистанционно управляемом оборудовании;
- текущего ремонта электропитающих устройств и электростанций с автоматизированными дизель-генераторными установками.

Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи 5-го разряда **должен уметь:**

с целью овладения видами профессиональной деятельности «Монтаж оборудования радиорелейных станций», «Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций»:

- выполнять работы в пределах квалификации электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 4-го разряда;
- проверять ППУ РРС;
- выявлять и устранять повреждения приемо-передающего оборудования и аппаратуры выделения каналов;
- проводить электрические измерения по разработанным методикам;
- выполнять ремонтные и монтажные работы средней сложности (замена блоков и узлов, замена отдельных деталей монтажа);
- участвовать в измерениях мощности, уровней принимаемых сигналов, частотных характеристик и других качественных показателей оборудования;
- выявлять и устранять повреждения в автоматизированном и дистанционно управляемом оборудовании;

- проводить профилактические проверки оборудования РРС;
- проводить текущий ремонт оборудования РРС, мультиплексорного оборудования и кросса;
- проводить текущий ремонт ЭПУ и электростанций с автоматизированными ДЭУ;
- устранять повреждения ЭПУ;
- проводить профилактические работы и проверку исправности ЭПУ РРС, мультиплексорного оборудования, выявлять и устранять повреждения средней сложности в этом оборудовании;
- выполнять измерения электрических параметров оборудования на соответствие техническим условиям.

С целью овладения видом профессиональной деятельности **дополнительно должен уметь:**

- оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;
- применять средства пожаротушения;
- соблюдать требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы.

Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи 5-го разряда **должен знать:**

с целью овладения видами профессиональной деятельности «Монтаж оборудования радиорелейных станций», «Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций»:

- теоретический материал согласно квалификационной характеристике электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 4-го разряда;
- правила выполнения монтажных работ;
- неисправности электроустановок и способы их устранения;
- порядок ведения ремонта оборудования;
- принципиальные и монтажные схемы обслуживаемого оборудования;
- устройство, принцип работы и порядок пользования сложными контрольно-измерительными приборами (генератор стандартных сигналов, измеритель мощности СВЧ, осциллограф, ампервольтметр);
- электрические параметры кабелей и волноводов;
- методики измерения качественных показателей обслуживаемого оборудования;
- технические характеристики, методы настройки и измерений коммутационного оборудования и систем передачи;
- принципы проектирования сооружений РРЛ;
- принцип организации дистанционного электропитания и сигнализации;
- электрические и монтажные схемы всех видов обслуживаемого оборудования и всей контрольно-измерительной аппаратуры;

- устройство и принцип работы автоматизированного оборудования систем гарантированного электропитания РРС;
- неисправности электроустановок и способы их устранения;
- порядок ведения ремонта оборудования;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

С целью овладения видом профессиональной деятельности **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- пути повышения эффективности производства;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работе;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- производственную инструкцию (по профессии) и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 5-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности и получить III группу по электробезопасности в установленном порядке.

7.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Обучающийся по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 5-го разряда готовится к следующим видам деятельности:

- монтаж оборудования радиорелейных станций;
- техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- измерительные приборы (вольтметр, амперметр, омметр);
- электрические принципиальные схемы обслуживаемого оборудования;
- блок-схемы обслуживаемого оборудования;
- схемы электропитания аппаратуры;
- исполнительная, техническая, технологическая и нормативная документация.

7.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 5-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 5-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Обеспечивать соблюдение требований охраны труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики и лояльности

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 5-го разряда обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 5-го разряда

Код	Наименование видов деятельности и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1 (ПМ1)	Монтаж оборудования радиорелейных станций	–	–

Код	Наименование видов деятельности и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ПК 1.1	Проводить монтажные работы средней сложности (замены блоков и узлов, отдельных деталей монтажа)	—	—
ПК 1.2	Выполнять работы по установке станционных кабелей с выборкой из групп отдельных жил не по порядку	—	—
ПК 1.3	Устанавливать платы, приборы, сменные блоки, аккумуляторы и т.п.	—	—
ВД 2 (ПМ2)	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций	—	—
ПК 2.1	Проводить проверку приемо-передающего оборудования РРС	—	—
ПК 2.2	Выявлять и устранять повреждения приемо-передающего оборудования и аппаратуры выделения каналов	—	—
ПК 2.3	Измерять параметры РРС по утвержденным методикам	—	—
ПК 2.4	Проводить ремонтные работы средней сложности (замены блоков и узлов, отдельных деталей монтажа)	—	—
ПК 2.5	Выполнять проверку и пользование ручным механическим и электроинструментом, приспособлениями по обеспечению безопасного производства работ (стремянки, лестницы и другое), средствами защиты (диэлектрические перчатки и коври, инструмент с изолирующими рукоятками, индикаторы напряжения, защитные очки)	—	—
ПК 2.6	Проводить проверку качества прохождения связи	—	—
ПК 2.7	Проверять наличие и исправность необходимых СИЗ, коллективной защиты и предохранительных приспособлений	—	—
ПК 2.8	Контролировать состояние и работу приборов автоматического регулирования, инструмента, приспособлений, материалов	—	—
ПК 2.9	Измерять электрические параметры оборудования на соответствие техническим условиям	—	—
ПК 2.10	Вести эксплуатационно-техническую документацию по выполняемой работе	—	—
ПК 2.11	Соблюдать правила охраны труда, промышленной, пожарной и	—	—

Код	Наименование видов деятельности и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
	экологической безопасности при проведении обслуживания РРС, мультиплексорного оборудования, кроссов и систем электропитания		
ПК 2.12	Участвовать в измерениях мощности передатчиков, уровней принимаемых сигналов, частотных характеристик и других качественных показателей РРС	–	–
ПК 2.13	Выявлять и устранять повреждения в автоматизированном и дистанционно управляемом оборудовании	–	–
ПК 2.14	Выполнять профилактические проверки оборудования РРС	–	–
ПК 2.15	Проводить текущий ремонт оборудования РРС, мультиплексорного оборудования и кросса	–	–
ПК 2.16	Проводить текущий ремонт ЭПУ и электростанций с автоматизированными ДЭУ	–	–
ПК 2.17	Проверять исправность ЭПУ РРС, мультиплексорного оборудования, выявлять и устранять повреждения средней сложности оборудования	–	–
ПК 2.18	Снимать показания счетчиков учета нагрузки, приборов контроля температурно-влажностного режима, расхода тока	–	–
Совершенствовать компетенции предыдущего разряда			

7.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

7.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 5-го разряда

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О

требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» [от 24.03.2017 № 07/15/05-221](#)).

7.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 5-го разряда

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: по спецтехнологии; электротехники; слесарного дела; охраны труда и промышленной безопасности.

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеомагнитофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры); интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

7.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 5-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов, как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

7.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии
«Электромонтер станционного оборудования
радиорелейных линий связи» 5-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	42	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности*	8	ОК 7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.18
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность*	20	ОК 7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.18
ОП.03	Электротехника с основами электронной техники*	10	ОК 1-5 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.18
ОП.04	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 7
П.00	Профессиональный учебный цикл**	350	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	126	
ПМ.01	Монтаж оборудования радиорелейных станций		
МДК.01.01	Монтаж оборудования	40	ОК 1-8 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.18
ПМ.02	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций		
МДК.02.01	Обслуживание основного оборудования радиорелейных станций	30	ОК 1-8 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.18
МДК.02.02	Технология проведения технического обслуживания и ремонта радиорелейных станций	54	ОК 1-8 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.18
ПР.00	Практика**	224	ОК 1-8 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.18
ПП.00	Производственная практика	216	ОК 1-8 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.18
Оценка результатов обучения***		32	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
	Консультации	16	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		416	
<p>* Изданы отдельными выпусками. ** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику. *** Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: часы «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение. Примечание В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.</p>			

7.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» определяется расписанием учебных занятий.

7.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте» см. раздел 4.8 данного рабочего комплекта учебно-программной документации.

7.8 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»*

7.8.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно- практические занятия	лекц ии	лабораторно - практически е занятия
	Введение	2	—	1	—

* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы профессиональной подготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно- практические занятия	лекц ии	лабораторно - практически е занятия
ПМ.01	Монтаж оборудования радиорелейных станций				
МДК.01.01	Раздел 1 Монтаж оборудования	40			
	Тема 1.1 Приемы работ по монтажу оборудования радиорелейных станций	10	-	2	-
	Тема 1.2 Приемы работ по монтажу станционных кабелей и волоконно-оптических кабелей	16	-	2	-
	Тема 1.3 Монтаж составных частей радиорелейного оборудования	14	-	2	-
ПМ.02	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций				
МДК.02.01	Раздел 2 Обслуживание основного оборудования радиорелейных станций	30			
	Тема 2.1 Основные понятия цифровой связи	6	-	2	-
	Тема 2.2 Измерения на сетях связи	6	-	2	-
	Тема 2.3 Основы сетей передачи данных	6	-	2	-
	Тема 2.4 Электропитание узлов и сооружений связи	6	-	2	-
-	Тема 2.5 Структура радиосвязи в Обществе	6	-	2	-
МДК 02.02	Раздел 3 Технология проведения технического обслуживания и ремонта радиорелейных станций	54			
	Тема 3.1 Виды и периодичность технического обслуживания оборудования радиорелейных станций	14	-	2	-
	Тема 3.2 Техническое обслуживание оборудования цифровых радиорелейных станций, антенно-волноводного тракта	10	-	2	-
	Тема 3.3 Общие принципы технической эксплуатации	10	-	2	-

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно- практические занятия	лекц ии	лабораторно - практически е занятия
	мультиплексорного оборудования				
	Тема 3.4 Контрольно- измерительные приборы, применяемые при техническом обслуживании	10	-	2	-
	Тема 3.5 Виды и средства ремонта	10	-	2	-
Итого		126	-		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

7.8.2 Содержание программы учебной дисциплины

Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества выполняемых работ, повышения культурно-технического уровня рабочих. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Охрана и корпоративная служба защиты объектов ПАО «Газпром».

Виды пожарной охраны на объектах ПАО «Газпром».

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи 5-го разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

ПМ.01 Монтаж оборудования радиорелейных станций

МДК.01.01 Раздел 1 Монтаж оборудования

Тема 1.1 Приемы работ по монтажу оборудования радиорелейных станций

Проверка приемно-передающего оборудования радиорелейной станции.

Правила распаковки крупногабаритного оборудования выполнение монтажных работ средней сложности (замена блоков и узлов, замена оптических и электрических патч-кордов).

Правила установки опорных конструкции. Установка напольных конструкций (плиты, основания, угольники, простые рамы и т.п.).

Порядок установки и сбора стандартных стоек и шкафов размещения оборудования. Приемы и правила установки напольной, настольной и настенной аппаратуры.

Правила прокладки шин радиочастотного, электро- и грозозащитного заземления.

Обучение прокладке и конфигурированию IP-сетей.

Тема 1.2 Приемы работ по монтажу стационарных кабелей и волоконно-оптических кабелей

Приемы и правила прокладки, выкладки, выправки, формовки и крепления кабелей на спусках и поворотах.

Приемы установки стационарных кабелей с выборкой из групп отдельных жил не по порядку.

Подготовительные работы по монтажу волоконно-оптических кабелей.

Специфика работ по прокладке волоконно-оптического кабеля.

Приемы установки кабелей и проводов сигнализации, кроссировок. Прозванивание жил кабелей, проводов и кроссировок.

Приемы установки оптических кроссов и соединительных патч-кордов, монтажа экранированных кабелей и высокочастотных разъемов на коаксиальные кабели.

Тема 1.3 Монтаж составных частей радиорелейного оборудования

Установка плат, приборов, сменных блоков, аккумуляторов и т.п. Переустановка статива (стойки) и приборов.

Приемы установки и крепления коаксиальных фидеров.

Приемы установки фидерных вводов.

Правила прокладки и защиты наружных фидеров и кабелей питания от грозовых разрядов и атмосферных осадков.

ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций
МДК.02.01 Раздел 2 Обслуживание основного оборудования радиорелейных станций

Тема 2.1 Основные понятия цифровой связи

Основные понятия. Преобразование сигналов в цифровых системах передачи. Принципы временного разделения каналов. Основные способы аналого-цифрового преобразования сигнала.

Понятие: линии связи, канала связи, группового тракта, аппаратуры каналообразования.

Этапы преобразования аналогового сигнала в цифровой вид, способ передачи цифрового сигнала.

Принципы построения систем плезиохронной цифровой иерархии. Построение аппаратуры каналообразования. Построение аппаратуры временного группообразования.

Системы передачи синхронной цифровой иерархии. Основные принципы построения. Топология и архитектура сетей SDH.

Цифровые системы передачи, используемые в сети технологической связи ООО «Газпром добыча Надым».

Порядок формирования информационного сигнала цифровой системы.

Основные параметры цифровых каналов ТЧ.

Синхронизация цифровых систем.

Тема 2.2 Измерения на сетях связи

Виды и состав электрических измерений на линиях связи. Основные положения и инструкции электрическим измерениям.

Типы электроизмерительных приборов. Стрелочные и цифровые шкалы электрических приборов. Определение класса точности, цены деления и пределов измерения. Вольтметры, амперметры, омметры, ваттметры и др., их назначение и применение. Включение приборов в схему. Последовательное и параллельное соединение электроизмерительных приборов. Расчет и оценка погрешности измерений.

Способы определения сопротивления с помощью амперметра и вольтметра, методом моста. Зависимость результатов измерений от температуры.

Способы определения места повреждения.

Основные требования ведомственных нормативных актов. Нормы электрических параметров линий связи. Определение характера и места повреждения линии связи.

Измерение основных параметров ППУ РРС.

Проверка качества прохождения связи.

Измерения электрических параметров антенно-волноводного тракта (АВТ).

Понятие о симметрировании кабельных линий связи.

Понятие о пупинизации кабелей.

Кабельные журналы. Протоколы измерений.

Понятие о приемке линий связи в эксплуатацию. Приемосдаточные испытания. Состав исполнительной документации.

Тема 2.3 Основы сетей передачи данных

Сети передачи данных. Архитектура и принципы построения сетей. Основные понятия и определения, эталонная модель взаимосвязи открытых систем (модель OSI). Уровни модели OSI, инкапсуляция данных в рамках модели OSI.

Транспортный уровень модели OSI. Функции транспортного уровня Протоколы TCP и UDP. Понятие порта, сокета, модели OSI. Идентификация приложений.

Сетевой уровень модели OSI, IP-адресация. Функции сетевого уровня Понятие IP-адреса, маски подсети, шлюза по умолчанию. IP-адресное пространство и подсети. Маршрутизаторы.

Канальный уровень модели OSI. Функции канального уровня Физические адреса сетевых устройств. Протокол ARP.

Основы маршрутизации. Статические маршруты, маршруты по умолчанию. Динамическая маршрутизация, протокол OSPF.

Коммутация кадров в локальной сети. Технологии VLAN и STP.

Схемы организации системы передачи данных (СПД) и локальной вычислительной сети (ЛВС) в Обществе. Применяемое в Обществе оборудование СПД.

Основы сетевой безопасности. Список контроля доступа ACL. Технология NAT.

Тема 2.4 Электропитание узлов и сооружений связи

Основные задачи техники электропитания. Основные понятия и определения устройств и систем электропитания и требования, предъявляемые к ним. Тенденции и перспективы развития техники электропитания.

Источники электроснабжения. Основные и резервные источники электроснабжения. Параметры качества электроэнергии. Классификация предприятий телекоммуникаций по условиям надежности электроснабжения. Устройства автоматического включения резерва. Системы заземления. Аккумуляторные батареи.

Элементная база устройств и систем электропитания. Электромагнитные устройства. Управляемые и неуправляемые

полупроводниковые диоды. Работа биполярных, полевых и IGBT транзисторов в режиме переключения.

Конденсаторы. Контроллеры.

Выпрямительные устройства. Основные параметры выпрямительных устройств и их структурные схемы. Работа выпрямителей на различные виды нагрузок. Основные схемы выпрямления и области их применения. Основы расчета и моделирования выпрямительных устройств.

Сглаживающие фильтры. Основные типы сглаживающих фильтров, их параметры.

Стабилизаторы напряжения и тока. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока. Параметрические и линейные компенсационные стабилизаторы напряжения постоянного тока.

Преобразователи, DC/DC AC/DC, DC/AC. Однотактные преобразователи DC/DC с непосредственной связью входного и выходного напряжений и с гальванической развязкой. Двухтактные преобразователи DC/DC. Способы управления транзисторами в преобразователях. Коррекция коэффициента мощности в AC/DC преобразователях (выпрямителях). Основные схемы AC/DC преобразователей. Транзисторные инверторы с квазисинусоидальной и синусоидальной формой кривой выходного напряжения.

Системы бесперебойного электропитания. Централизованные и децентрализованные цифровые системы бесперебойного электропитания постоянного тока, их режимы работы и основные параметры. Инверторные системы и системы бесперебойного электропитания переменного тока.

Тема 2.5 Структура радиосвязи в Обществе

Назначение и структура конвенциональной радиосвязи в Обществе.

Распространение радиоволн, зона Френеля. Понятие радиорелейного интервала. Принципы построения радиорелейных линий связи.

Схемы организации связи. Частотный диапазон систем УКВ радиосвязи.

Технические характеристики и абонентский парк средств конвенциональной радиосвязи.

Назначение и структура средств транкинговой радиосвязи в Обществе.

Технические характеристики и абонентский парк средств транкинговой радиосвязи.

Назначение и структура системы линейной телемеханики в Обществе.

Технические характеристики и абонентский парк средств системы линейной телемеханики.

Тенденции развития систем профессиональной подвижной радиосвязи, современные цифровые стандарты сухопутной подвижных служб (СПС), их преимущества. Перспективы развития СПС в Обществе.

Назначение и технические характеристики средств радиокабельной системы (РКС).

МДК.02.02 Раздел 3 Технология проведения технического обслуживания и ремонта радиорелейных станций

Тема 3.1 Виды и периодичность технического обслуживания оборудования радиорелейных станций

Виды и периодичность технического обслуживания применяемого оборудования. Технологические карты по техническому обслуживанию применяемого оборудования. Проверка приемо-передающего оборудования РРС.

Правила ведения технической документации на выполняемые работы.

Методика измерения качественных показателей обслуживаемого оборудования.

Осмотр наружного фидерного тракта. Чистка и дополнительная изоляция фидеров. Проверка развязки по кросс – поляризации. Проверка заделки коаксиальных кабелей и исправности высокочастотных разъемов. Эксплуатация систем охлаждения и подогрева оборудования.

Тема 3.2 Техническое обслуживание оборудования цифровых радиорелейных станций, антенно-волноводного тракта

Общие сведения о РРС, диапазон частот, классификация. Принципы построения РРС прямой видимости, структура, понятие о стволах.

Назначение и структура радиорелейной связи в Обществе.

Принципы организации радиорелейной связи.

Технические характеристики средств радиорелейной связи. Возможность организации многоканальной и служебной связи.

Контроль качества связи и техническое обслуживание оборудования РРС.

Контроль за нагрузкой и качеством работы РРС.

Антенные устройства и фидерные тракты РРЛ. Приемопередающие устройства РРЛ. Явление замираний. Способы резервирования. Оборудование содержания АВТ под избыточным давлением.

Общие сведения, особенности конструкции, электропитание и заземление эксплуатируемого оборудования в Обществе (Quadralink, МИКРЛ, DRL, NEC). Техническое обслуживание аппаратуры. Техника безопасности при работе на аппаратуре РРС «Микран», DRL, DMR, NEC.

Качественные характеристики РРЛ. Явление замираний в РРЛ, причины возникновения и меры борьбы с ними.

АФУ и АВТ, назначение, типы антенн и их характеристики.

Содержание АВТ под избыточным давлением. Назначение дегираторов, их конструкция, эксплуатация и техническое обслуживание.

Цифровые РРС, состав и назначение оборудования. Радиорелейное оборудование Quadralink.

Заземляющие устройства. Системы грозозащиты и защиты от заноса

высокого потенциала в помещения аппаратных. Системы заземления и выравнивания потенциалов оборудования узлов связи и аппаратных.

Оборудование СОМ. Заземление АФУ, АВТ, СОМ. Конструкция, требования и нормы на заземление.

Общие сведения о многоканальных аналоговых системах передачи типа К-6Т, ВК-300, ВКГ.

Основные технические характеристики аналоговых МСП, особенности и отличия. Техническое обслуживание, контроль параметров.

Виды и принципы модуляции (частотной, амплитудной, фазовой). Модуляция дискретным сигналом.

Индивидуальное, первичное и вторичное групповое преобразование.

Оборудование транзита и выделения аналоговых каналов и трактов.

Техническая эксплуатация МСП. Контроль технического состояния МСП.

Приказ Минсвязи РФ от 15.04.1996 № 43 «Об утверждении норм на электрические параметры каналов тональной частоты магистральной и внутризональных первичных сетей».

Основные параметры каналов тональной частоты (ТЧ) (Импульсные помехи, скачки амплитуды, скачки фазы, перерывы связи, групповое время прохождения (ГВП)).

Нормы на основные параметры каналов ТЧ (импульсные помехи, скачки амплитуды, скачки фазы, перерывы связи, групповое время прохождения (ГВП)).

Тема 3.3 Общие принципы технической эксплуатации мультимплексорного оборудования

Понятие о звуковых колебаниях.

Возникновение, распространение звуковых волн. Громкость звука, порог слышимости.

Техническое обслуживание и поддержка программного обеспечения: используемые программное и аппаратное обеспечение, функции блоков и общего оборудования, конфигурирование и техническое обслуживание системы, конфигурация баз данных, повседневное техническое обслуживание и устранение неисправностей.

Типы основных интерфейсов подключения мультимплексорного оборудования. Понятие мультиплексирования, особенности. Цифровые системы ОГМ-30Е, ХМР-1, назначение, принцип работы, состав блоков. Техника безопасности при работе с мультимплексорным оборудованием.

Техническая эксплуатация мультимплексорного оборудования.

Понятие интерфейса. Описание и характеристики интерфейсов E&M, FXS, FXO, RS-232 (V.24), RS-485, G703.

Показатели и нормы, определяющие качество работы цифровых систем коммутации и включенных в них каналов и линий.

Техническое обслуживание и поддержка программного обеспечения.

Ведение документации, учет и порядок отчетности.

Действия технического персонала при повреждениях и в аварийных ситуациях.

Тема 3.4 Контрольно-измерительные приборы, применяемые при техническом обслуживании

Устройство, принцип работы, пользования сложными контрольно-измерительными приборами (генератор стандартных сигналов, анализатор спектра, измеритель мощности СВЧ, осциллограф, электроизмерительный и оптический тестеры).

Освоение утвержденных методик проведения электрических и оптических измерений параметров оборудования радиорелейных линий связи.

Измерения мощности, уровней принимаемых сигналов, частотных характеристик и других качественных показателей оборудования.

Тема 3.5 Виды и средства ремонта

Ремонтные работы средней сложности (замена блоков и узлов, замена соединительных коммуникаций).

Выявление и устранение повреждения приемо-передающего оборудования и аппаратуры выделения (мультимплексоров) телефонных каналов и передачи данных.

Выполнение работ по текущего ремонта вторичных источников электропитающих устройств ЭПУ.

Выявление и устранение повреждений в автоматизированном и дистанционно управляемом оборудовании.

Выполнение работ по выявлению и устранению повреждений в автоматизированном и дистанционно управляемом оборудовании с использованием специализированного программного обеспечения, позволяющего осуществлять по IP сети мониторинг удаленных РРС.

7.9 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

7.9.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика	216	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	2
ПМ.01	Монтаж оборудования радиорелейных станций		
МДК.01.01	Раздел 2 Монтаж оборудования радиорелейных линий связи и станционных кабелей	32	
	Тема 2.1 Выполнение работ по монтажу станционных кабелей	12	2
	Тема 2.2 Выполнение работ по техническому обслуживанию приемо-передающего оборудования радиорелейных станций	20	2
ПМ.02	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций		
МДК.02.01	Раздел 3 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту радиорелейных станций	76	
	Тема 3.1 Участие в настройке многоканальных систем передачи в составе бригады	18	2
	Тема 3.2 Контроль работы станционного оборудования	18	2
	Тема 3.3 Работа с контрольно-измерительными приборами при техническом обслуживании оборудования	20	2
	Тема 3.4 Ремонтные работы	20	2
	Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность*	22	2
	Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 5-го разряда	100	3
	Практическая квалификационная работа**	8	3
	Итого	224	
* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ электромонтером станционного оборудования радиорелейных линий связи 5-го разряда, распределяется по темам разделов 2-3 тематического плана.			

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.			

7.9.2 Содержание программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

1.1 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с программой производственной практики электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 5-го разряда.

Ознакомление с производством, формами организации труда, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с рабочим местом электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 5-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности, в соответствии с действующим законодательством, за повреждение оборудования и сокрытие данной информации.

Причины травматизма. Возможные виды травм при выполнении работ электромонтером станционного оборудования радиорелейных линий связи 5-го разряда. Меры безопасности на производстве. Ознакомление с мероприятиями по предупреждению опасностей и травматизма (ограждением опасных мест, звуковой и световой сигнализацией, предупредительными надписями, сигнальными постами). Ознакомление с правилами пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории. Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности. Правила работы с электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования.

Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Пожарная безопасность. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Взрывоопасность природных газов. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара. Изучение плана эвакуации персонала. Причины пожаров в помещениях и меры по их предупреждению. Порядок действий персонала при пожаре.

Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией.

Ознакомление со спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 5-го разряда, правила их применения, хранения и ремонта.

Обучение приемам оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

ПМ.01 Монтаж оборудования радиорелейных станций

МДК.01.01 Раздел 2 Монтаж оборудования радиорелейных линий связи и станционных кабелей

Тема 2.1 Выполнение работ по монтажу станционных кабелей

Выполнение работ по распаковке крупногабаритного оборудования.

Выполнение работ по установке опорных конструкции. Выполнение работ по установке напольных конструкций (плиты, основания, угольники, простые рамы и т.п.).

Отработка навыков по установке и сборке стандартных стоек и шкафов.

Выполнение работ по установке напольной, настольной и настенной аппаратуры.

Выполнение работ по прокладке шин радиочастотного, электро- и грозозащитного заземления.

Отработка навыков по прокладке, выкладке, выправке, формовке и креплению кабелей на спусках и поворотах.

Выполнение работ по установке станционных кабелей с выборкой из групп отдельных жил не по порядку.

Отработка навыков по установке кабелей и проводов сигнализации, кроссировок. Прозванивание жил кабелей, проводов и кроссировок.

Выполнение работ по установке экранированных кабелей и проводов.

Отработка навыков по установке оптических кроссов и присоединения оптических патч-кордов.

Отработка навыков по монтажу высокочастотных разъемов на коаксиальные кабели.

Отработка навыков по установке плат, приборов, сменных блоков, соединительных коммуникаций и т.п. Переустановка статива (стойки) и приборов.

Выполнение работ по установке фидерных вводов.

Тема 2.2 Монтаж станционных кабелей

Выполнение работ по маркировке кабелей. Приемы снятия оболочки с кабеля. Выполнение работ по прокладке, выкладке, выправке, формовке и по крепежу кабелей на прямолинейных участках. Выполнение работ по укладке сборных кабелей и кабельных блок-пакеты на оборудование.

Выполнение работ по установке стационарных кабелей с раскладкой группами жил на штифтовые рамки и гнездовые колодки стативов, с раскладкой и выборкой из групп отдельных жил по порядку. Выполнение работ по прошивке (вязке) основных стволков жил. Выполнение работ по изготовлению электрических патч-кордов, монтажу высокочастотных разъемов на коаксиальных кабелях.

ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций

МДК.02.01 Раздел 3 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту радиорелейных станций

Тема 3.1 Участие в настройке многоканальных систем передачи в составе бригады

Измерение и настройка вторичных источников питания многоканальных систем передачи.

Измерение и настройка источников дистанционного питания.

Измерение и настройка генераторного оборудования с помощью осциллографа (фигура Лиссажу).

Измерение и настройка уровней каналов ТЧ в первичном, вторичном групповых преобразованиях, а также в линейном спектре.

Измерение и настройка остаточного затухания каналов ТЧ.

Тестирование потоков Е1 без остановки связи.

Тема 3.2 Контроль работы стационарного оборудования

Порядок контроля за цифровыми системами передачи.

Контроль за нагрузкой и качеством работы цифровых РРС.

Показатели и нормы, определяющие качество работы цифровых систем коммутации и включенных в них каналов и линий.

Контроль качества прохождения связи по РРЛ.

Контроль за работой оборудования РРЛ.

Порядок осуществления контроля за работой оборудования ЭПУ. Контроль состояния заземляющих устройств.

Контроль за работой вспомогательного оборудования.

Порядок ведения документации, учет и отчетность.

Действия технического персонала при повреждениях и в аварийных ситуациях.

Порядок диспетчерского взаимодействия персонала служб связи при осуществлении контроля радиорелейных линий связи Общества.

Порядок контроля по содержанию волноводов под постоянным избыточным давлением.

Тема 3.3 Работа с контрольно-измерительными приборами при

техническом обслуживании оборудования

Выполнение работ по использованию сложных контрольно-измерительных приборов (генератор стандартных сигналов, анализатор спектра, измеритель мощности СВЧ, осциллограф, электроизмерительный и оптический тестеры).

Выполнение работ по измерению мощности, уровней принимаемых сигналов, частотных характеристик и других качественных показателей оборудования.

Выполнение работ по выявлению и устранению повреждений в автоматизированном и дистанционно управляемом оборудовании.

Выполнение работ по проведению электрических измерений с использованием контрольно-измерительных приборов таких как генератор стандартных сигналов, анализатор спектра, измеритель мощности СВЧ, осциллограф, электроизмерительный и оптический тестеры.

Тема 3.4 Ремонтные работы

Выполнение работ по ремонту работы средней сложности (замена блоков и узлов, замена соединительных коммуникаций).

Выполнение работ по выявлению и устранению повреждения приемопередающего оборудования и аппаратуры выделения телефонных каналов (мультиплексоров).

Выполнение работ по текущему ремонту вторичных источников электро-питающих устройств ЭПУ.

Выполнение работ по выявлению и устранению повреждений в автоматизированном и дистанционно управляемом оборудовании.

Выполнение работ по наружным фидерам. Чистка фидеров. Проверка развязки по кросс - поляризации. Проверка заделки коаксиальных кабелей и исправности высокочастотных разъемов.

Раздел 4 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность

См. раздел II «Производственное обучение» по данной профессии в типовом комплекте учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», изданном отдельным выпуском.

Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи 5-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемых самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой электромонтера стационарного оборудования радиорелейных

линий связи 5-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

8 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ

по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 6-го разряда

8.1 Квалификационная характеристика

Профессия – электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи

Квалификация – 6-й разряд

Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи 6-го разряда **должен иметь практический опыт:**

с целью овладения видами профессиональной деятельности «Монтаж оборудования радиорелейных станций», «Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций»:

- обеспечения установленных режимов работы и качественных показателей работы оборудования радиорелейных станций;
- выявления и устранения повреждений в автоматизированном оборудовании с дистанционным управлением (аппаратура выделения телефонных каналов и сигналов телевидения, ретрансляторы и т.д.);
- проведения электрических измерений качественных показателей оборудования, систем телесигнализации и телеуправления;
- определение основных параметров видеосигналов по осциллограмме;
- проведения модернизации радиотехнического оборудования и систем электропитания;
- ремонта систем автоматики радиорелейных станций;
- выполнения сложных ремонтных и монтажных работ.

Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи 6-го разряда **должен уметь:**

с целью овладения видами профессиональной деятельности «Монтаж оборудования радиорелейных станций», «Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций»:

- выполнять работы в пределах квалификации электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 5-го разряда;
- обеспечивать установленные режимы работы и качественных показателей работы оборудования РРС;
- выявлять и устранять повреждения в автоматизированном оборудовании с дистанционным управлением (аппаратура выделения каналов, ретрансляторы и т.д.);
- измерять основные параметры радиосигнала;
- проводить модернизацию радиотехнического оборудования и систем электропитания;
- выполнять под руководством инженера работ по регулировке, настройке оборудования;
- производить ремонт систем автоматики электропитания РРС;

- выполнять сложные ремонтные и монтажные работы;
- выполнять планово-профилактическую проверку оборудования РРС;
- выполнять ремонт блоков оборудования РРС, МСП, ЭПУ и технологического оборудования;
- выявлять и устранять повреждения в аппаратуре РРС;
- выявлять и устранять повреждения средней сложности в оборудовании ППУ, мультиплексорного оборудования и ЭПУ.
- выявлять и устранять аварийные повреждения в оборудовании на обслуживаемом участке, в контрольно-испытательной аппаратуре;
- производить монтаж оборудования РРС и систем телекоммуникаций;
- устранять сложные повреждения во всех видах аппаратуры цифровых систем передачи, РРЛ и электропитающих устройств;
- измерять электрические параметры оборудования на соответствие техническим условиям.

С целью овладения видом профессиональной деятельности **дополнительно должен уметь:**

- оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;
- применять средства пожаротушения;
- соблюдать требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы.

Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи 6-го разряда **должен знать:**

с целью овладения видами профессиональной деятельности «Монтаж оборудования радиорелейных станций», «Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций»:

- теоретический материал согласно квалификационной характеристике электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 6-го разряда;
- методы настройки, регулировки обслуживаемого оборудования;
- монтажные схемы любой сложности;
- принцип автоматизации РРС, электронные схемы и схемы автоматики радиотехнического оборудования;
- электрические и монтажные схемы системы гарантированного питания РРС;
- методы настройки электропитающего оборудования всех типов;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

С целью овладения видом профессиональной деятельности **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;

- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- пути повышения эффективности производства;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работе;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- производственную инструкцию (по профессии) и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 6-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности и получить III группу по электробезопасности в установленном порядке.

8.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Обучающийся по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 6-го разряда готовится к следующим видам деятельности:

- монтаж оборудования радиорелейных станций;
- техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- измерительные приборы (вольтметр, амперметр, омметр);
- электрические принципиальные схемы обслуживаемого оборудования;
- блок-схемы обслуживаемого оборудования;
- схемы электропитания аппаратуры;
- исполнительная, техническая, технологическая и нормативная документация.

8.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 6-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 6-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Обеспечивать соблюдение требований охраны труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики и лояльности

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 6-го разряда обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 6-го разряда

Код	Наименование видов деятельности и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1 (ПМ1)	Монтаж оборудования радиорелейных станций	–	–
ПК 1.1	Выполнять работы по установке оптических кроссов и присоединения оптических патч-кордов	–	–
ПК 1.2	Выполнять работы по прокладке и установки высокочастотных кабелей главных наружных фидеров	–	–
ПК 1.3	Выполнять работы по сборке и механической регулировке сложных переключателей	–	–

Код	Наименование видов деятельности и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ПК 1.4	Выполнять работы по установке высокочастотных разъёмов на коаксиальные кабели	—	—
ПК 1.5	Проводить монтаж оборудования РРС и систем телекоммуникаций	—	—
ВД 2 (ПМ2)	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций	—	—
ПК 2.1	Обеспечивать установление режимов работы и качественных показателей работы оборудования РРС	—	—
ПК 2.2	Выявлять и устранять повреждения в автоматизированном оборудовании с дистанционным управлением (аппаратура выделения каналов, ретрансляторы и т.д.)	—	—
ПК 2.3	Проводить измерения качественных показателей оборудования РРС, систем сигнализации и управления	—	—
ПК 2.4	Измерять основные параметры радиосигнала	—	—
ПК 2.5	Регулировать и настраивать оборудование под руководством инженера	—	—
ПК 2.6	Ремонтировать систему автоматики электропитания РРС	—	—
ПК 2.7	Выполнять сложные ремонтные работы	—	—
ПК 2.8	Проводить планово-профилактическую проверку оборудования РРС	—	—
ПК 2.9	Осуществлять текущий ремонт оборудования РРС, мультиплексорного оборудования, оборудования технологической связи и кросса	—	—
ПК 2.10	Ремонтировать блоки оборудования РРС, многоканальных систем передачи (МСП), ЭПУ и технологического оборудования	—	—
ПК 2.11	Выявлять и устранять повреждения в аппаратуре РРС	—	—
ПК 2.12	Снимать показания счётчиков учёта нагрузки, приборов контроля температурно-влажностного режима, расхода тока	—	—
ПК 2.13	Проверять качество прохождения связи	—	—
ПК 2.14	Выявлять и устранять повреждения средней сложности в оборудовании приемо-передающего устройства	—	—

Код	Наименование видов деятельности и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
	(ППУ), мультиплексорного оборудования и ЭПУ		
ПК 2.15	Выявлять и устранять аварийные повреждения в оборудовании на обслуживаемом участке, в контрольно-испытательной аппаратуре	–	–
ПК 2.16	Измерять электрические параметры оборудования на соответствие техническим условиям	–	–
ПК 2.17	Устранять сложные повреждения во всех видах аппаратуры цифровых систем передачи, радиорелейной линии (РРЛ) и электропитающих устройств, материалов	–	–
ПК 2.18	Проверять наличие и исправность необходимых СИЗ, коллективной защиты и предохранительных приспособлений	–	–
ПК 2.19	Соблюдать правила охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при проведении обслуживания РРС, мультиплексорного оборудования, кроссов и систем электропитания	–	–
ПК 2.20	Выполнять порядок проверки и пользования ручным механическим и электроинструментом, приспособлениями по обеспечению безопасного производства работ (стремянки, лестницы и другое), средствами защиты (диэлектрические перчатки и ковры, инструмент с изолирующими рукоятками, индикаторы напряжения, защитные очки)	–	–
Совершенствовать компетенции предыдущего разряда			

8.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

8.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 6-го разряда

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ,

обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» [от 24.03.2017 № 07/15/05-221](#)).

8.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 6-го разряда

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: по спецтехнологии; электротехники; слесарного дела; охраны труда и промышленной безопасности.

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеомагнитофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры); интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

8.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 6-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов, как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

6.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии
«Электромонтер станционного оборудования
радиорелейных линий связи» 6-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	42	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности*	8	ОК 7 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.20
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность*	20	ОК 7 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.20
ОП.03	Электротехника с основами электронной техники*	10	ОК 1-5 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.20
ОП.04	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 7
П.00	Профессиональный учебный цикл**	350	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	126	
ПМ.01	Монтаж оборудования радиорелейных станций		
МДК.01.01	Монтаж оборудования	40	ОК 1-8 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.20
ПМ.02	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций		
МДК.02.01	Обслуживание основного оборудования радиорелейных станций	30	ОК 1-8 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.20
МДК.02.02	Технология проведения технического обслуживания и ремонта радиорелейных станций	54	ОК 1-8 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.20

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ПР.00	Практика**	224	ОК 1-8 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.20
ПП.00	Производственная практика	216	ОК 1-8 ПК 1.1-1.5 ПК 2.1-2.20
Оценка результатов обучения***		32	
	Консультации	16	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		416	
* Изданы отдельными выпусками.			
** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.			
*** Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: часы «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение. Примечание В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.			

8.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» определяется расписанием учебных занятий.

8.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте» см. раздел 4.8 данного рабочего комплекта учебно-программной документации.

8.8 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»*

8.8.1 Тематический план

* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы профессиональной подготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень	
		всего	в т. ч. на лабораторно- практические занятия	лекц ии	лабораторно - практически е занятия
	Введение	2	–	1	–
ПМ.01	Монтаж оборудования радиорелейных станций				
МДК.01.01	Раздел 1 Монтаж оборудования	40			
	Тема 1.1 Приемы работ по монтажу радиорелейного оборудования	10	–	2	–
	Тема 1.2 Приемы работ по монтажу станционных кабелей и волоконно-оптических сетей	10	–	2	–
	Тема 1.3 Приемы работ по прокладке и присоединению кабелей волоконно-оптических коммуникаций (ВОК)	8	–	2	–
	Тема 1.4 Монтаж составных частей приемо-передающего оборудования	12			
ПМ.02	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций				
МДК.02.01	Раздел 2 Обслуживание основного оборудования радиорелейных станций	30			
	Тема 2.1 Основные понятия цифровой связи	6	–	2	–
	Тема 2.2 Измерения на сетях связи	6	–	2	–
	Тема 2.3 Основы сетей передачи данных	6	–	2	–
	Тема 2.4 Электропитание узлов и сооружений связи	6	–	2	–
–	Тема 2.5 Структура радиосвязи в Обществе	6	–	2	–
МДК 02.02	Раздел 3 Технология проведения технического обслуживания и ремонта радиорелейных станций	54			
	Тема 3.1 Виды и периодичность технического обслуживания оборудования радиорелейных станций	14	–	2	–
	Тема 3.2 Техническое обслуживание оборудования цифровых радиорелейных	10	–	2	–

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень	
		всего	в т. ч. на лабораторно- практические занятия	лекц ии	лабораторно - практически е занятия
	станций, антенно- волноводного тракта				
	Тема 3.3 Общие принципы технической эксплуатации мультиплексорного оборудования	10	-	2	-
	Тема 3.4 Применение контрольно-измерительных приборов при техническом обслуживании	10	-	2	-
	Тема 3.5 Виды и средства ремонта	10	-	2	-
Итого		126	-		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

8.8.2 Содержание программы учебной дисциплины

Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества выполняемых работ, повышения культурно-технического уровня рабочих. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Охрана и корпоративная служба защиты объектов ПАО «Газпром».

Виды пожарной охраны на объектах ПАО «Газпром».

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи 6-го разряда и

программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

ПМ.01 Монтаж оборудования радиорелейных станций

МДК.01.01 Раздел 1 Монтаж оборудования

Тема 1.1 Приемы работ по монтажу радиорелейного оборудования

Обеспечение установленных режимов работы и качественных показателей работы оборудования РРС.

Приемы разметки мест установки оборудования и металлоконструкций.

Приемы установки сложных рам под оборудование.

Установка шкафов, стоек, стативов, каркасов промежуточных щитов переключений и кроссов, релейных щитов пультов, спецстолов, коммутаторов и т.п.

Прокладка шин радиочастотного, электро и грозозащитного заземления.

Установка оптических кроссов и присоединения оптических патч-кордов.

Прокладка и конфигурирование IP-сетей.

Тема 1.2 Приемы работ по монтажу стационарных кабелей и волоконно-оптических сетей

Правила выполнения работ по сборке эскизов перед прокладкой пакетов кабелей.

Правила изготовления сборных кабелей (кроме прошивки и обмотки ствола и отводов).

Правила прокладки и установки высокочастотных кабелей главных наружных фидеров.

Правила изготовления шаблонов для монтажа кабелей.

Приемы работ по монтажу волоконно-оптических сетей.

Тема 1.3 Приемы работ по прокладке и присоединению кабелей волоконно-оптических коммуникаций (ВОК)

Приемы прокладки и крепления ВОК, допустимые углы изгиба коммуникаций ВОК.

Перечень и требования к монтажному оборудованию и расходным материалам, используемым при прокладке и подключению ВОК (применение кабельных «стяжек», полировка контактных соединений, очистка контактов сжатым воздухом и др.).

Приемы измерения оптическим тестером качества оптического соединения, допустимые уровни потерь для одномодовых и многомодовых ВОК на разъёмных соединениях.

Выполнение измерений производится совместно и под руководством инженера, обеспечивающего эксплуатацию ВОК.

Установка высокочастотных разъемов на коаксиальные кабели.

Тема 1.4 Монтаж составных частей приемо-передающего оборудования

Приемы сборки и подключения антенных эквивалентов, разъединительной механической блокировки, переключателей.

Приемы сборки и механической регулировки сложных переключателей.

Приемы установки на объектах помехоподавляющих фильтров и экранирующих конструкций (предусмотренных проектом) для повышения помехозащищенности оборудования РРЛС.

Приемы установки концентрических фидеров и волноводов на подгоночных и измерительных участках.

Выполнение работ под руководством электромеханика или инженера работ по регулировке, настройке и тренировке оборудования.

ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций

МДК.02.01 Раздел 2 Обслуживание основного оборудования радиорелейных станций

Тема 2.1 Основные понятия цифровой связи

Основные понятия. Преобразование сигналов в цифровых системах передачи. Принципы временного разделения каналов. Основные способы аналого-цифрового преобразования сигнала.

Понятие: линии связи, канала связи, группового тракта, аппаратуры каналообразования.

Этапы преобразования аналогового сигнала в цифровой вид, способ передачи цифрового сигнала.

Принципы построения систем плезиохронной цифровой иерархии. Построение аппаратуры каналообразования. Построение аппаратуры временного группообразования.

Системы передачи синхронной цифровой иерархии. Основные принципы построения. Топология и архитектура сетей SDH.

Цифровые системы передачи, используемые в сети технологической связи ООО «Газпром добыча Надым».

Порядок формирования информационного сигнала цифровой системы.

Основные параметры цифровых каналов ТЧ.

Синхронизация цифровых систем.

Тема 2.2 Измерения на сетях связи

Виды и состав электрических измерений на линиях связи. Основные положения и инструкции электрическим измерениям.

Типы электроизмерительных приборов. Стрелочные и цифровые шкалы электрических приборов. Определение класса точности, цены деления и пределов измерения. Вольтметры, амперметры, омметры,

ваттметры и др., их назначение и применение. Включение приборов в схему. Последовательное и параллельное соединение электроизмерительных приборов. Расчет и оценка погрешности измерений.

Способы определения сопротивления с помощью амперметра и вольтметра, методом моста. Зависимость результатов измерений от температуры.

Способы определения места повреждения.

Основные требования ведомственных нормативных актов. Нормы электрических параметров линий связи. Определение характера и места повреждения линии связи.

Измерение основных параметров ППУ РРС.

Проверка качества прохождения связи.

Измерения электрических параметров антенно-волноводного тракта (АВТ).

Понятие о симметрировании кабельных линий связи.

Понятие о пупинизации кабелей.

Кабельные журналы. Протоколы измерений.

Понятие о приемке линий связи в эксплуатацию. Приемосдаточные испытания. Состав исполнительной документации.

Тема 2.3 Основы сетей передачи данных

Сети передачи данных. Архитектура и принципы построения сетей. Основные понятия и определения, эталонная модель взаимосвязи открытых систем (модель OSI). Уровни модели OSI, инкапсуляция данных в рамках модели OSI.

Транспортный уровень модели OSI. Функции транспортного уровня. Протоколы TCP и UDP. Понятие порта, сокета, модели OSI. Идентификация приложений.

Сетевой уровень модели OSI, IP-адресация. Функции сетевого уровня. Понятие IP-адреса, маски подсети, шлюза по умолчанию. IP-адресное пространство и подсети. Маршрутизаторы.

Канальный уровень модели OSI. Функции канального уровня. Физические адреса сетевых устройств. Протокол ARP.

Основы маршрутизации. Статические маршруты, маршруты по умолчанию. Динамическая маршрутизация, протокол OSPF.

Коммутация кадров в локальной сети. Технологии VLAN и STP.

Схемы организации системы передачи данных (СПД) и локальной вычислительной сети (ЛВС) в Обществе. Применяемое в Обществе оборудование СПД.

Основы сетевой безопасности. Список контроля доступа ACL. Технология NAT.

Тема 2.4 Электропитание узлов и сооружений связи

Основные задачи техники электропитания. Основные понятия и определения устройств и систем электропитания и требования, предъявляемые к ним. Тенденции и перспективы развития техники электропитания.

Источники электроснабжения. Основные и резервные источники электроснабжения. Параметры качества электроэнергии. Классификация предприятий телекоммуникаций по условиям надежности электроснабжения. Устройства автоматического включения резерва. Системы заземления. Аккумуляторные батареи.

Элементная база устройств и систем электропитания. Электромагнитные устройства. Управляемые и неуправляемые полупроводниковые диоды. Работа биполярных, полевых и IGBT транзисторов в режиме переключения.

Конденсаторы. Контроллеры.

Выпрямительные устройства. Основные параметры выпрямительных устройств и их структурные схемы. Работа выпрямителей на различные виды нагрузок. Основные схемы выпрямления и области их применения. Основы расчета и моделирования выпрямительных устройств.

Сглаживающие фильтры. Основные типы сглаживающих фильтров, их параметры.

Стабилизаторы напряжения и тока. Основные параметры стабилизаторов напряжения и тока. Параметрические и линейные компенсационные стабилизаторы напряжения постоянного тока.

Преобразователи, DC/DC AC/DC, DC/AC. Однотактные преобразователи DC/DC с непосредственной связью входного и выходного напряжений и с гальванической развязкой. Двухтактные преобразователи DC/DC. Способы управления транзисторами в преобразователях. Коррекция коэффициента мощности в AC/DC преобразователях (выпрямителях). Основные схемы AC/DC преобразователей. Транзисторные инверторы с квазисинусоидальной и синусоидальной формой кривой выходного напряжения.

Системы бесперебойного электропитания. Централизованные и децентрализованные цифровые системы бесперебойного электропитания постоянного тока, их режимы работы и основные параметры. Инверторные системы и системы бесперебойного электропитания переменного тока.

Тема 2.5 Структура радиосвязи в Обществе

Назначение и структура конвенциональной радиосвязи в Обществе.

Распространение радиоволн, зона Френеля. Понятие радиорелейного интервала. Принципы построения радиорелейных линий связи.

Схемы организации связи. Частотный диапазон систем УКВ радиосвязи.

Технические характеристики и абонентский парк средств конвенциональной радиосвязи.

Назначение и структура средств транкинговой радиосвязи в Обществе.

Технические характеристики и абонентский парк средств транкинговой радиосвязи.

Назначение и структура системы линейной телемеханики в Обществе.

Технические характеристики и абонентский парк средств системы линейной телемеханики.

Тенденции развития систем профессиональной подвижной радиосвязи, современные цифровые стандарты сухопутной подвижных служб (СПС), их преимущества. Перспективы развития СПС в Обществе.

Назначение и технические характеристики средств радиокабельной системы (РКС).

МДК.02.02 Раздел 3 Технология проведения технического обслуживания и ремонта радиорелейных станций

Тема 3.1 Виды и периодичность технического обслуживания оборудования радиорелейных станций

Виды и периодичность технического обслуживания применяемого оборудования. Технологические карты по техническому обслуживанию применяемого оборудования. Проверка приемо-передающего оборудования РРС.

Правила ведения технической документации на выполняемые работы.

Методика измерения качественных показателей обслуживаемого оборудования.

Осмотр наружного фидерного тракта. Чистка и дополнительная изоляция фидеров. Проверка развязки по кросс – поляризации. Проверка заделки коаксиальных кабелей и исправности высокочастотных разъемов. Эксплуатация систем охлаждения и подогрева оборудования.

Тема 3.2 Техническое обслуживание оборудования цифровых радиорелейных станций, антенно-волноводного тракта

Общие сведения о РРС, диапазон частот, классификация. Принципы построения РРС прямой видимости, структура, понятие о стволах.

Назначение и структура радиорелейной связи в Обществе.

Принципы организации радиорелейной связи.

Технические характеристики средств радиорелейной связи.
Возможность организации многоканальной и служебной связи.

Контроль качества связи и техническое обслуживание оборудования РРС.

Контроль за нагрузкой и качеством работы РРС.

Антенные устройства и фидерные тракты РРЛ.
Приемопередающие устройства РРЛ. Явление замираний. Способы резервирования. Оборудование содержания АВТ под избыточным давлением.

Общие сведения, особенности конструкции, электропитание и заземление эксплуатируемого оборудования в Обществе (Quadralink, МИКРЛ, DRL, NEC). Техническое обслуживание аппаратуры. Техника безопасности при работе на аппаратуре РРС «Микран», DRL, DMR, NEC.

Качественные характеристики РРЛ. Явление замираний в РРЛ, причины возникновения и меры борьбы с ними.

АФУ и АВТ, назначение, типы антенн и их характеристики.

Содержание АВТ под избыточным давлением. Назначение дегираторов, их конструкция, эксплуатация и техническое обслуживание.

Цифровые РРС, состав и назначение оборудования. Радиорелейное оборудование Quadralink.

Заземляющие устройства. Системы грозозащиты и защиты от заноса

высокого потенциала в помещения аппаратных. Системы заземления и выравнивания потенциалов оборудования узлов связи и аппаратных.

Оборудование СОМ. Заземление АФУ, АВТ, СОМ. Конструкция, требования и нормы на заземление.

Общие сведения о многоканальных аналоговых системах передачи типа К-6Т, ВК-300, ВКГ.

Основные технические характеристики аналоговых МСП, особенности и отличия. Техническое обслуживание, контроль параметров.

Виды и принципы модуляции (частотной, амплитудной, фазовой). Модуляция дискретным сигналом.

Индивидуальное, первичное и вторичное групповое преобразование.

Оборудование транзита и выделения аналоговых каналов и трактов.

Техническая эксплуатация МСП. Контроль технического состояния МСП.

Приказ Минсвязи РФ от 15.04.1996 № 43 «Об утверждении норм на электрические параметры каналов тональной частоты магистральной и внутризональных первичных сетей».

Основные параметры каналов тональной частоты (ТЧ) (Импульсные помехи, скачки амплитуды, скачки фазы, перерывы связи, групповое время прохождения (ГВП)).

Нормы на основные параметры каналов ТЧ (импульсные помехи, скачки амплитуды, скачки фазы, перерывы связи, групповое время прохождения (ГВП)).

Тема 3.3 Общие принципы технической эксплуатации мультимплексорного оборудования

Понятие о звуковых колебаниях.

Возникновение, распространение звуковых волн. Громкость звука, порог слышимости.

Техническое обслуживание и поддержка программного обеспечения: используемое программное и аппаратное обеспечение, функции блоков и общего оборудования, конфигурирование и техническое обслуживание системы, конфигурация баз данных, повседневное техническое обслуживание и устранение неисправностей.

Типы основных интерфейсов подключения мультимплексорного оборудования. Понятие мультимплексирования, особенности. Цифровые системы ОГМ-30Е, ХМР-1, назначение, принцип работы, состав блоков. Техника безопасности при работе с мультимплексорным оборудованием.

Техническая эксплуатация мультимплексорного оборудования.

Понятие интерфейса. Описание и характеристики интерфейсов E&M, FXS, FXO, RS-232 (V.24), RS-485, G703.

Показатели и нормы, определяющие качество работы цифровых систем коммутации и включенных в них каналов и линий.

Техническое обслуживание и поддержка программного обеспечения.

Ведение документации, учет и порядок отчетности.

Действия технического персонала при повреждениях и в аварийных ситуациях.

Тема 3.4 Применение контрольно-измерительных приборов при техническом обслуживании

Определение основных параметров сигналов по осциллограмме. Проведение электрических измерений качественных показателей оборудования, систем телесигнализации и телеуправления.

Тема 3.5 Виды и средства ремонта

Методы выявления и устранения повреждения в автоматизированном оборудовании с дистанционным управлением (аппаратура выделения телефонных каналов и передачи данных, ретрансляторы и т.п.).

Методы выявления и устранения повреждения в системе автоматики электропитания РРС.

Ремонт системы автоматики электропитания РРС. Сложные ремонтные работы.

Выполнение работ по ремонту наружного фидерного тракта.

8.9 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

8.9.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика	216	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	2
ПМ.01	Монтаж оборудования радиорелейных станций		
МДК.01.01	Раздел 2 Монтаж оборудования радиорелейных линий связи и станционных кабелей	32	
	Тема 2.1 Выполнение работ по монтажу станционных кабелей	12	2
	Тема 2.2 Выполнение работ по монтажу радиорелейного оборудования	20	2
ПМ.02	Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций		
МДК.02.01	Раздел 3 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту радиорелейных станций	76	
	Тема 3.1 Участие в настройке многоканальных систем передачи в составе бригады	18	2
	Тема 3.2 Контроль работы станционного оборудования	18	2
	Тема 3.3 Работа с контрольно-измерительными приборами при техническом обслуживании оборудования	20	2
	Тема 3.4 Ремонтные работы	20	2
	Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность*	22	2
	Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 6-го разряда	100	3
	Практическая квалификационная работа**	8	3
	Итого	224	
* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ электромонтером станционного оборудования радиорелейных линий связи 6-го разряда, распределяется по темам разделов 2-3 тематического плана.			

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.			

7.9.2 Содержание программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

1.1 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с программой производственной практики электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 6-го разряда.

Ознакомление с производством, формами организации труда, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с рабочим местом электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 6-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

1.2 Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности, в соответствии с действующим законодательством, за повреждение оборудования и сокрытие данной информации.

Причины травматизма. Возможные виды травм при выполнении работ электромонтером станционного оборудования радиорелейных линий связи 5-го разряда. Меры безопасности на производстве. Ознакомление с мероприятиями по предупреждению опасностей и травматизма (ограждением опасных мест, звуковой и световой сигнализацией, предупредительными надписями, сигнальными постами). Ознакомление с правилами пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории. Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности. Правила работы с электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования.

Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Пожарная безопасность. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Взрывоопасность природных газов. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара. Изучение плана эвакуации персонала. Причины пожаров в помещениях и меры по их предупреждению. Порядок действий персонала при пожаре.

Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией.

Ознакомление со спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи 6-го разряда, правила их применения, хранения и ремонта.

Обучение приемам оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

ПМ.01 Монтаж оборудования радиорелейных станций

МДК.01.01 Раздел 2 Монтаж оборудования радиорелейных линий связи и станционных кабелей

Тема 2.1 Выполнение работ по монтажу станционных кабелей

Выполнение работ по распаковке крупногабаритного оборудования.

Выполнение работ по установке опорных конструкции. Выполнение работ по установке напольных конструкций (плиты, основания, угольники, простые рамы и т.п.).

Отработка навыков по установке и сборке стандартных стоек и шкафов.

Выполнение работ по установке напольной, настольной и настенной аппаратуры.

Выполнение работ по прокладке шин радиочастотного, электро- и грозозащитного заземления.

Отработка навыков по прокладке, выкладке, выправке, формовке и креплению кабелей на спусках и поворотах.

Выполнение работ по установке станционных кабелей с выборкой из групп отдельных жил не по порядку.

Отработка навыков по установке кабелей и проводов сигнализации, кроссировок. Прозванивание жил кабелей, проводов и кроссировок.

Выполнение работ по установке экранированных кабелей и проводов.

Отработка навыков по установке оптических кроссов и присоединения оптических патч-кордов.

Отработка навыков по монтажу высокочастотных разъемов на коаксиальные кабели.

Отработка навыков по установке плат, приборов, сменных блоков, соединительных коммуникаций и т.п. Переустановка статива (стойки) и приборов.

Выполнение работ по установке фидерных вводов.

Тема 2.2 Выполнение работ по монтажу радиорелейного оборудования

Выполнение работ по разметке мест установки оборудования и металлоконструкций. Приемы установки сложных рам под оборудование.

Выполнение работ по установке стандартных шкафов, стоек, стивов, каркасов промежуточных щитов переключений и кроссов, релейных щитов пультов, спецстолов, коммутаторов и т.п.

Отработка навыков по прокладке шин радиочастотного, электро- и грозозащитного заземления.

Выполнение работ по сборке и подключению антенных эквивалентов, разъединительной механической блокировки, переключателей.

Отработка навыков по сборке и механической регулировке сложных переключателей.

Выполнение работ под руководством электромеханика или инженера работ по регулировке, настройке и тренировке оборудования.

Выполнять работы по прокладке и установке высокочастотных кабелей главных наружных фидеров.

ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт радиорелейных станций

МДК.02.01 Раздел 3 Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту радиорелейных станций

Тема 3.1 Участие в настройке многоканальных систем передачи в составе бригады

Измерение и настройка вторичных источников питания многоканальных систем передачи.

Измерение и настройка источников дистанционного питания.

Измерение и настройка генераторного оборудования с помощью осциллографа (фигура Лиссажу).

Измерение и настройка уровней каналов ТЧ в первичном, вторичном групповых преобразованиях, а также в линейном спектре.

Измерение и настройка остаточного затухания каналов ТЧ.

Тестирование потоков Е1 без остановки связи.

Тема 3.2 Контроль работы стационарного оборудования

Порядок контроля за цифровыми системами передачи.

Контроль за нагрузкой и качеством работы цифровых РРС.

Показатели и нормы, определяющие качество работы цифровых систем коммутации и включенных в них каналов и линий.

Контроль качества прохождения связи по РРЛ.

Контроль за работой оборудования РРЛ.

Порядок осуществления контроля за работой оборудования ЭПУ. Контроль состояния заземляющих устройств.

Контроль за работой вспомогательного оборудования.

Порядок ведения документации, учет и отчетность.

Действия технического персонала при повреждениях и в аварийных ситуациях.

Порядок диспетчерского взаимодействия персонала служб связи при осуществлении контроля радиорелейных линий связи Общества.

Порядок контроля по содержанию волноводов под постоянным избыточным давлением.

Тема 3.3 Работа с контрольно-измерительными приборами при техническом обслуживании оборудования

Выполнение работ по использованию сложных контрольно-измерительных приборов (генератор стандартных сигналов, анализатор спектра, измеритель мощности СВЧ, осциллограф, электроизмерительный и оптический тестеры).

Выполнение работ по измерению мощности, уровней принимаемых сигналов, частотных характеристик и других качественных показателей оборудования.

Выполнение работ по выявлению и устранению повреждений в автоматизированном и дистанционно управляемом оборудовании.

Выполнение работ по проведению электрических измерений с использованием контрольно-измерительных приборов таких как генератор стандартных сигналов, анализатор спектра, измеритель мощности СВЧ, осциллограф, электроизмерительный и оптический тестеры.

Тема 3.4 Ремонтные работы

Выполнение работ по ремонту работы средней сложности (замена блоков и узлов, замена соединительных коммуникаций).

Выполнение работ по выявлению и устранению повреждения приемопередающего оборудования и аппаратуры выделения телефонных каналов (мультиплексоров).

Выполнение работ по текущему ремонту вторичных источников электро-питающих устройств ЭПУ.

Выполнение работ по выявлению и устранению повреждений в автоматизированном и дистанционно управляемом оборудовании.

Выполнение работ по наружным фидерам. Чистка фидеров. Проверка развязки по кросс – поляризации. Проверка заделки коаксиальных кабелей и исправности высокочастотных разъемов.

Раздел 4 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность

См. раздел II «Производственное обучение» по данной профессии в типовом комплекте учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», изданном отдельным выпуском.

Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи 6-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемых самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи 6-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

9.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии

Оценка качества освоения основных программ профессионального обучения рабочих должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию (квалификационный экзамен) обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы обучения (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные обучающимися компетенции.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Необходимым условием допуска к итоговой аттестации (квалификационному экзамену) является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении им теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов деятельности.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) включает выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний.

Обязательные требования: соответствие тематики практической квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей; практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного стандартом профессионального обучения рабочих по профессии.

Требования к содержанию, объему и структуре практической квалификационной работы определяются организацией, осуществляющей образовательную деятельность в СНФПО, в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

Проверка теоретических знаний освоенной программы профессионального обучения проводится в форме экзамена. Метод проведения проверки теоретических знаний (тестирование, письменный или устный опрос) устанавливает организация, осуществляющая образовательную деятельность в СНФПО.

Тестовые дидактические материалы могут применяться преподавателями для проведения итогового и текущего контроля за уровнем и качеством полученных при обучении знаний и умений, а также обучающимися для самоконтроля знаний. Применение тестов позволяет оперативно и объективно оценить степень усвоения обучающимися учебного материала.

Тестирование может проводиться с использованием персонального компьютера, что повышает оперативность и снижает трудоемкость проведения этой работы.

В основу подсчета результатов тестирования может быть положена система рейтинговой оценки. Путем деления количества полученных правильных ответов на количество выданных заданий и последующим умножением на 100 определяется процент правильных ответов. Для оценки степени усвоения пройденного учебного материала может использоваться шкала, приведенная в таблице 12.

Таблица 12 – Шкала для оценки степени усвоения пройденного учебного материала

Процент правильных ответов	Оценка
от 80,1 % до 100 %	5 (отлично)
от 60,1 % до 80 %	4 (хорошо)
от 40,1 % до 60 %	3 (удовлетворительно)
40 % и менее	2 (неудовлетворительно)

9.2 Комплект контрольно-оценочных средств

9.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации

3-й разряд

- 1 Проверка на соответствие избыточного давления в АВТ.
- 2 Проверка работы РРС по индикации на панели управления.
- 3 Проверка работы мультиплексорного оборудования по индикации на панели управления.
- 4 Пайка различных по диаметру жил проводов и кабелей.
- 5 Впайка жил кабеля в перья штифтов оконечных кабельных устройств, припайку проводов заземления к стержням и трубам.
- 6 Запайка концов свинцовой оболочки кабеля.
- 7 Накрутка (навив) проводов.
- 8 Монтаж электроосветительной сети.
- 9 Проверка и прозвонка кабеля на обрыв и сообщение «короткое», «в землю».

10 Проведение соединения неметаллических оболочек кабеля с металлическими.

11 Снятие металлической брони и оболочки кабеля; заделка оболочки кабеля в местах обреза, разборка по слоям и четверкам.

12 Выполнение сращивания жил кабеля путём скрутки и пайки, наложение и закрепление бумажных или полиэтиленовых гильз и групповых колец.

13 Проведение размещения сростков четверок по длине монтируемой муфты; укладки и упаковки сращенных четверок перед запаиванием свинцовой муфты.

14 Выполнение запаивания муфт при помощи паяльной лампы или газовой горелки.

15 Использование цинково-оловянный припоя при монтаже муфт кабелей с алюминиевой оболочкой.

16 Выполнение сращивания кабелей с полиэтиленовой изоляцией.

17 Выполнение монтажа кабельных боксов ёмкостью от 20 до 100 пар.

18 Выполнение монтажа распределительных коробок.

19 Проведение проверки плинтов и корпусов перед зарядкой; впайки кабелей по слоям и повивам.

20 Выполнение перевязки пучков жил; раскладку пучков жил; раскладки пучков жил в боксах.

21 Выполнение монтажа защитных полос и рамок с испытательными гнездами.

22 Проведение измерения сопротивления изоляции.

23 Выполнение установки роликов, втулок, воронок, штепсельных розеток, ограничителей и ответственных коробок на различных станках.

24 Выполнение кроссировки в распределительном шкафу.

25 Выполнение измерения омического сопротивления жил кабелей.

26 Проведение измерения сопротивления асимметрии и ёмкости кабеля.

27 Проведение измерения сопротивления заземления и потенциалов на кабельных оболочках.

28 Проведение определения мест и характера повреждений в кабелях.

29 Проведение проверки электрического состояния кабеля.

30 Составление протокола измерений.

31 Выполнение установки телефонного аппарата.

4-й разряд

- 1 Проведение измерений параметров каналов ТЧ.
- 2 Проведение измерений параметров цифрового потока Е1 на соответствие по маске.
- 3 Проведение настройки стационарного оборудования каналообразования аналоговых радиокабельных систем.
- 4 Проведение технического обслуживания кислотных и щелочных аккумуляторных батарей.
- 5 Измерение загазованности помещения вводно-кабельной шахты.
- 6 Разделка концов кабелей типа ТПП, соединение жил различными способами в зависимости от их диаметра.
- 7 Разделка концов симметричного кабеля для проведения электрических измерений.
- 8 Разборка сердечников различных кабелей по парам, повивам, пучкам, четверкам, тройкам, восьмёркам.
- 9 Проверка жил кабелей на парность.
- 10 Проведение технического обслуживания ручных коммутаторов.
- 11 Измерение постоянным током жил телефонных кабелей ёмкостью от 20 до 300 пар.
- 12 Сращивание коаксиальных и сигнальных пар.
- 13 Сращивание кабелей, имеющих разные по диаметру жилы.
- 14 Сращивание многопарных кабелей с неметаллической оболочкой.
- 15 Выполнение измерений всех параметров кабелей линии постоянным током; сопротивления, асимметрии, сопротивления изоляции, обрыва жил, сообщения и др.
- 16 Техническое обслуживание телефонных аппаратов.
- 17 Определение мест повреждения при измерении по методу моста с переменным отношением плеч; по методу моста с постоянным отношением плеч.
- 18 Выполнение электромонтажных работ.
- 19 Определение места обрыва жил по схеме измерений на постоянном токе.

5-й разряд

- 1 Выполнение кроссировки на мультиплексорном оборудовании.
- 2 Измерение параметров ППУ РРС.
- 3 Выполнение монтажа распределительной коробки, кабельных ящиков и междугородных боксов.
- 4 Настройка аналогового оборудования магистральной сети связи.

- 5 Определение мест повреждения в кабеле.
- 6 Проверка электрического состояния кабеля.
- 7 Составление протоколов измерений.
- 8 Определение электрических характеристик каналов и трактов.
Сравнение их с нормами.
- 9 Выполнение работ по измерениям с испытательного прибора или испытательного стола кросса АТС.
- 10 Определение вспомогательных механизмов и систем различных типов компрессорных машин и двигателей.
- 11 Ведение технической документации.
- 12 Работа по устройству подземных кабельных вводов в жилые, административные и технические здания.
- 13 Выполнение работ по монтажу межстанционных кабельных линий.
- 14 Ремонт телефонов.
- 15 Ремонт оборудования электропитания связи.
- 16 Техническое обслуживание бензогенераторов.

6-й разряд

- 1 Выполнение монтажа оборудования РРС.
- 2 Выполнение измерений параметров ППУ РРС.
- 3 Выполнение измерения мощности передающего устройства.
- 4 Техническое обслуживание оборудования радиосвязи.
- 5 Настройка параметров радиостанций конвенциональной УКВ радиосвязи.
- 6 Ремонт оборудования электропитания радиосвязи.
- 7 Юстировка антенн РРЛ.
- 8 Настройка оборудования радиотракта РРЛ.
- 9 Измерение параметров потока Е1.
- 10 Измерение параметров оборудования УКВ радиосвязи.
- 11 Измерение параметров базовых станций транкинговой связи.

9.2.2 Перечень экзаменационных билетов

3 разряд

Билет № 1

- 1 Назначение радиорелейных линий.
- 2 Различия оборудования РРЛ по конструктивному исполнению ПРМ\ПРД. Достоинства и недостатки различных конструкций.
- 3 Назначение системы дистанционного управления и мониторинга.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.

- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 2

- 1 Разделение каналов связи в зависимости от физической среды передачи данных.
- 2 Методы борьбы с замираниями сигналов и воздействием мешающих сигналов, применяемые в ЦРРС.
- 3 Разрядники (УЗИЛ). Назначение и требования к ним.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 3

- 1 Структурная схема передачи сигнала по радиооборудованию электросвязи.
- 2 Переменный ток. Параметры, характеризующие переменный ток.
- 3 Проверка напряжения электропитания станции РРЛ связи.
- 4 Средства индивидуальной защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов, их классификация в зависимости от назначения и общие требования.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на поврежденный глаз.

Билет № 4

- 1 Начертить простейшую структурную схему, демонстрирующую работу РРЛ связи.
- 2 Общие сведения и принцип действия параболической антенны.
- 3 Измерительные приборы. Назначение и виды измерений.
- 4 Требования безопасности и промышленной санитарии к рабочему месту электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 5

- 1 Замирания сигнала на пролете между РРС.
- 2 Виды мультиплексоров. Назначение и принцип работы.
- 3 Основные параметры влияющие на качество связи РРЛ.
- 4 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 6

- 1 Каналы ТЧ. Назначение, уровни приема и передачи, диапазон частот.
- 2 Резистор. Единицы измерения. Закон Ома.
- 3 Кабели типа РК. Особенности конструкции, область применения.
- 4 Безопасные методы и приемы труда при работе с вредными веществами. Способы контроля наличия вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на поврежденный глаз.

Билет № 7

- 1 Удлинитель телефонного канала. Назначение, принцип действия.
- 2 Переменный ток. Параметры переменного тока.
- 3 Вторичные источники питания. Назначение, принцип работы.
- 4 Организация тушения пожара до прибытия пожарных подразделений.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 8

- 1 Меры повышения устойчивости связи на РРЛ.
- 2 Особенности конструкции и применения современных антенно-мачтовых сооружений.
- 3 Защита оборудования РРЛ связи от ударов молнии.
- 4 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 5 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 9

- 1 Резервирование РРЛ. Виды резервирования. Назначение, принцип работы.
- 2 Виды мультиплексов. Назначение и принцип работы.
- 3 Генераторы переменного тока. Назначение, принцип работы.
- 4 Порядок допуска работника (рабочий, служащий) к самостоятельной работе на рабочем месте.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 10

- 1 Влияние погодных условий на качество связи.
- 2 Структура сигнала Е1.
- 3 Виды аварийной сигнализации и её назначение.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Виды ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 11

- 1 Особенности цифровых РРЛ связи. Основные преимущества.
- 2 Назначение АВР. Простейшая структурная схема.
- 3 Состав АФУ. Назначение.
- 4 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

Билет № 12

- 1 Промежуточные РРС. Назначение. Структурная схема.
- 2 Типы антенн. Принцип действия, область применения различных типов антенн.
- 3 Измерительные приборы. Назначение и виды измерений.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 13

- 1 Мобильные системы связи. Принцип построения абонентской сети. Достоинства и недостатки.
- 2 Источники резервного питания РРЛ связи.
- 3 Мобильные системы связи. Принцип построения абонентской сети. Достоинства и недостатки.
- 4 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

Билет № 14

- 1 Синфазные антенные решетки. Особенности устройства, назначение.
- 2 Конденсатор. Единицы измерения. Место применения.
- 3 Аккумуляторы. Устройство, принцип действия.
- 4 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.
- 5 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

Билет № 15

- 1 Обеспечение электромагнитной (частотной) совместимости РРЛ.
- 2 Антенна типа «волновой канал». Принцип действия. Диаграмма направленности.
- 3 Измерительные приборы. Назначение и виды измерений.
- 4 Права и обязанности, виды ответственности за нарушение и невыполнение требований пожарной безопасности.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 16

- 1 Правила размотки тросов, проводов и кабелей. Приемы нарезки кабелей по размерам.
- 2 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Правила, порядок и особенности монтажа систем сигнализации и контроля.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Определение неполадок в работе оборудования РРС по показаниям приборов и отдельным признакам.

- 4 Средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 17

- 1 Изготовление и установка поддонов. Установка шкафов на поддоны. Изготовление прокладок и подкладок по размерам.
- 2 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Установка блоков приемо-передающего радиорелейного оборудования в шкафы
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Правила замены предохранителей в системе гарантированного электропитания РРС. Правила ведения технической документации на выполняемые работы.
- 4 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки венозного кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при венозном кровотечении.

Билет № 18

- 1 Шины заземления. Назначение. Правила установки шин заземления.
- 2 Правила прокладывания и установки проводов на патроны сигнальных ламп кросса, а также перемычек заземления на защитные полосы кросса.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Способы и приемы безопасного выполнения ремонтных работ. Действия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 19

- 1 Прodelьвание проходов для кабелей и шин заземления через стены и перекрытия. Приемы заделывания проходов для кабелей и шин заземления через стены и перекрытия.
- 2 Сборный кабель. Изготовление сборного кабеля. Приемы и правила прошивки (вязания) и обматывания лентой стволs и отводов при изготовлении сборного кабеля.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Виды и средства ремонта. Порядок ведения ремонта оборудования. Правила ведения технической документации на выполняемые работы.
- 4 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 20

- 1 Правила прокладки кабелей по воздушным желобам. Послойная прошивка кабелей по воздушным желобам.
- 2 Приемы и правила установки станционного кабеля «веером». Обмотка лентой расщитых жил кабеля.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Назначение и устройство контрольно-измерительных приборов: омметр. Правила пользования им.
- 4 Безопасные методы труда при пользовании инструментом, приспособлениями и средствами малой механизации.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

3-4 разряды

Билет № 1

- 1 Правила транспортировки и упаковки оборудования. Приемы распаковки и протирки оборудования. Распаковка плат и приборов из индивидуальной упаковки.
- 2 Назначение системы дистанционного управления и мониторинга.
- 3 Установка желоба. Используемые материалы и инструмент. Устройство строительно-монтажных пистолетов и правила пользования ими. Установка ограждения для оборудования.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.

- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 2

- 1 Правила размотки тросов, проводов и кабелей. Приемы нарезки кабелей по размерам.
- 2 Измерительные приборы. Назначение и виды измерений.
- 3 Изготовление кронштейнов, подвесов и т.п. Установка настенных угольников, швеллеров и т.п. Используемые материалы и инструмент. Устройство строительного монтажного пистолета и правила пользования им.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 3

- 1 Способы окраски и смазки механических деталей.
- 2 Антенна типа «волновой канал». Принцип действия. Диаграмма направленности.
- 3 Такелажное оборудование. Правила применения механизированного такелажного оборудования.
- 4 Средства индивидуальной защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов, их классификация в зависимости от назначения и общие требования.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на поврежденный глаз.

Билет № 4

- 1 Изготовление и установка поддонов. Установка шкафов на поддоны. Изготовление прокладок и подкладок по размерам.
- 2 Обеспечение электромагнитной (частотной) совместимости РРЛ.
- 3 Способы установки и крепления конструкций. Приемы и правила крепежа конструкции и оборудования с помощью поршневого монтажного пистолета.
- 4 Требования безопасности и промышленной санитарии к рабочему месту электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и

степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 5

- 1 Шины заземления. Назначение. Правила установки шин заземления.
- 2 Синфазные антенные решетки. Особенности устройства, назначение.
- 3 Маркировка кабелей. Приемы снятия оболочки с кабеля.
- 4 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 6

- 1 Прodelьвание проходов для кабелей и шин заземления через стены и перекрытия. Приемы заделывания проходов для кабелей и шин заземления через стены и перекрытия.
- 2 Конденсатор. Единицы измерения. Место применения.
- 3 Маркировка кабелей. Приемы и правила прокладки, выкладки, выправки, формовки и крепежа кабелей на прямолинейных участках.
- 4 Безопасные методы и приемы труда при работе с вредными веществами. Способы контроля наличия вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на поврежденный глаз.

Билет № 7

- 1 Правила прокладки кабелей по воздушным желобам. Послойная прошивка кабелей по воздушным желобам.
- 2 Источники резервного питания РРЛ связи.
- 3 Маркировка кабелей. Приемы и способы укладки сборных кабелей и кабельных блок-пакеты на оборудование.
- 4 Организация тушения пожара до прибытия пожарных подразделений.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 8

- 1 Кабельные пакеты. Формирование и вязание кабелей в кабельные пакеты. Материалы, применяемые для выполнения данных работ.
- 2 Мобильные системы связи. Принцип построения абонентской сети. Достоинства и недостатки.
- 3 Маркировка кабелей. Приемы оконцевания и присоединения силовых кабелей и проводов сечением до 70 мм² (кроме маслонаполненных).
- 4 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 5 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 9

- 1 Приемы и правила установки стационарного кабеля «веером». Обмотка лентой расшитых жил кабеля.
- 2 Промежуточные РРС. Назначение. Структурная схема.
- 3 Маркировка кабелей. Приемы оконцевания и присоединения контрольных и многожильных кабелей.
- 4 Порядок допуска работника (рабочий, служащий) к самостоятельной работе на рабочем месте.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 10

- 1 Сборный кабель. Изготовление сборного кабеля. Приемы и правила прошивки (вязания) и обматывания лентой ствол и отводов при изготовлении сборного кабеля.
- 2 Типы антенн. Принцип действия, область применения различных типов антенн.
- 3 Маркировка кабелей. Установка воздушных неэкранированные фидеров внутри здания.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Виды ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 11

- 1 Правила прокладывания и установки проводов на патроны сигнальных ламп кросса, а также перемычек заземления на защитные полосы кросса.
- 2 Состав АФУ. Назначение.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Правила установки высокочастотного заземления.
- 4 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

Билет № 12

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Установка блоков приемо-передающего радиорелейного оборудования в шкафы.
- 2 Виды мультимплексоров. Назначение и принцип работы.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Правила установки экранов в помещениях.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 13

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Правила, порядок и особенности монтажа систем сигнализации и контроля.
- 2 Защита оборудования РРЛ связи от ударов молнии.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Рассказать номенклатуру деталей и приборов на примере монтажных схем используемого оборудования связи.
- 4 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

Билет № 14

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Правила, порядок и особенности монтажа систем гарантированного электропитания радиорелейной станций и воздушного охлаждения.
- 2 Удлинитель телефонного канала. Назначение, принцип действия.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Виды и периодичность технического обслуживания применяемого оборудования. Правила ведения технической документации на выполняемые работы.
- 4 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.
- 5 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

Билет № 15

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Виды и периодичность технического обслуживания применяемого оборудования. Правила ведения технической документации на выполняемые работы.
- 2 Каналы ТЧ. Назначение, уровни приема и передачи, диапазон частот.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Порядок поддержания установленных режимов работы обслуживаемого оборудования. Проверка связей.
- 4 Права и обязанности, виды ответственности за нарушение и невыполнение требований пожарной безопасности.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 16

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Технический осмотр приемо-передающего радиорелейного оборудования.
- 2 Замирания сигнала на пролете между РРС.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Определение участка и характера повреждения. Замена технических средств резервными.

- 4 Средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 17

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Технический осмотр систем сигнализации и контроля радиорелейного оборудования.
- 2 Начертить простейшую структурную схему, демонстрирующую работу РРЛ связи.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Выполнение работ по техническим осмотрам оборудования. Правила ведения технической документации на выполняемые работы.
- 4 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки венозного кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при венозном кровотечении.

Билет № 18

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Технический осмотр систем гарантированного электропитания радиорелейной станций и воздушного охлаждения.
- 2 Структурная схема передачи сигнала по радиооборудованию электросвязи.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. КИП, применяемые при техническом обслуживании имеющегося приемо-передающего радиорелейного оборудования.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 19

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Методы и способы настройки приемо-передающего обслуживаемого радиорелейного оборудования.
- 2 Разделение каналов связи в зависимости от физической среды передачи данных.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Назначение, принципы работы и порядок применения контрольно-измерительных приборов: звуковой генератор. Правила пользования им.
- 4 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 20

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Методы и способы регулировки и тренировки обслуживаемого оборудования.
- 2 Назначение радиорелейных линий.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Назначение, принципы работы и порядок применения контрольно-измерительных приборов: измеритель уровня. Правила пользования им.
- 4 Безопасные методы труда при пользовании инструментом, приспособлениями и средствами малой механизации.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

4 разряд

Билет № 1

- 1 Установка желоба. Используемые материалы и инструмент. Устройство строительно-монтажных пистолетов и правила пользования ими. Установка ограждения для оборудования.
- 2 Автономные источники питания РРС. Порядок и правила подготовки электропитающих устройств (ЭПУ) и автоматических дизельных генераторов к пуску.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Определение неполадок в работе оборудования РРС по показаниям приборов и

отдельным признакам.

- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 2

- 1 Изготовление кронштейнов, подвесов и т.п. Установка настенных угольников, швеллеров и т.п. Используемые материалы и инструмент. Устройство строительно-монтажных пистолетов и правила пользования ими.
- 2 Автономные источники питания РРС. Характерные неисправности (повреждения). Выявление и устранение повреждений в двигателях, генераторах, коммутационных устройствах, электропитающих устройствах (ЭПУ).
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Способы и приемы безопасного выполнения ремонтных работ. Действия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 3

- 1 Такелажное оборудование. Правила применения механизированного такелажного оборудования.
- 2 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Порядок поддержания установленных режимов работы обслуживаемого оборудования. Проверка связей.
- 3 Сборный кабель. Изготовление сборного кабеля. Приемы и правила прошивки (вязания) и обматывания лентой стволы и отводов при изготовлении сборного кабеля.
- 4 Виды ответственности за нарушение требований пожарной безопасности.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на поврежденный глаз.

Билет № 4

- 1 Способы установки и крепления конструкций. Приемы и правила крепежа конструкции и оборудования с помощью поршневого монтажного пистолета.
- 2 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Определение участка и характера повреждения. Замена технических средств резервными.
- 3 Правила прокладывания и установки проводов на патроны сигнальных ламп кросса, а также перемычек заземления на защитные полосы кросса.
- 4 Требования безопасности и промышленной санитарии к рабочему месту электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 5

- 1 Маркировка кабелей. Приемы снятия оболочки с кабеля.
- 2 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Определение участка и характера повреждения. Замена технических средств резервными.
- 3 Приемы и правила установки станционного кабеля «веером». Обмотка лентой расшитых жил кабеля.
- 4 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 6

- 1 Маркировка кабелей. Приемы и правила прокладки, выкладки, выправки, формовки и крепежа кабелей на прямолинейных участках.
- 2 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. КИП, применяемые при техническом обслуживании имеющегося приемо-передающего радиорелейного оборудования.
- 3 Кабельные пакеты. Формирование и вязание кабелей в кабельные пакеты. Материалы, применяемые для выполнения данных работ.

- 4 Правила пользования электрорезными инструментами. Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на поврежденный глаз.

Билет № 7

- 1 Маркировка кабелей. Приемы и способы укладки сборных кабелей и кабельных блок-пакеты на оборудование.
- 2 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Правила установки высокочастотного заземления.
- 3 Правила прокладки кабелей по воздушным желобам. Послойная прошивка кабелей по воздушным желобам.
- 4 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 8

- 1 Маркировка кабелей. Приемы оконцевания и присоединения силовых кабелей и проводов сечением до 70 мм² (кроме маслонаполненных).
- 2 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Правила установки экранов в помещениях.
- 3 Прокладывание проходов для кабелей и шин заземления через стены и перекрытия. Приемы заделывания проходов для кабелей и шин заземления через стены и перекрытия.
- 4 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 5 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 9

- 1 Маркировка кабелей. Приемы оконцевания и присоединения контрольных и многожильных кабелей.
- 2 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Рассказать номенклатуру деталей и приборов на примере монтажных схем

используемого оборудования связи.

- 3 Шины заземления. Назначение. Правила установки шин заземления.
- 4 Порядок допуска работника (рабочий, служащий) к самостоятельной работе на рабочем месте.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 10

- 1 Маркировка кабелей. Установка воздушных неэкранированные фидеров внутри здания.
- 2 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Виды и периодичность технического обслуживания применяемого оборудования. Правила ведения технической документации на выполняемые работы.
- 3 Изготовление и установка поддонов. Установка шкафов на поддоны. Изготовление прокладок и подкладок по размерам.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Виды ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 11

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Правила установки высокочастотного заземления.
- 2 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Назначение, принципы работы и порядок применения контрольно-измерительных приборов: тестер. Правила пользования им.
- 3 Способы окраски и смазки механических деталей.
- 4 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

Билет № 12

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Правила установки экранов в помещениях.
- 2 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Правила измерения токов и напряжений с помощью приборов, вмонтированных в оборудование.
- 3 Правила размотки тросов, проводов и кабелей. Приемы нарезки кабелей по размерам.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 13

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Рассказать номенклатуру деталей и приборов на примере монтажных схем используемого оборудования связи.
- 2 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Видеоконтрольные устройства. Оценивание качества изображения по видеоконтрольным устройствам.
- 3 Правила транспортировки и упаковки оборудования. Приемы распаковки и протирки оборудования. Распаковка плат и приборов из индивидуальной упаковки.
- 4 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

Билет № 14

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Виды и периодичность технического обслуживания применяемого оборудования. Правила ведения технической документации на выполняемые работы.
- 2 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Виды и средства ремонта. Порядок ведения ремонта оборудования. Техническая

- документация на выполняемые работы.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Определение неполадок в работе оборудования РРС по показаниям приборов и отдельным признакам.
 - 4 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.
 - 5 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

Билет № 15

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Порядок поддержания установленных режимов работы обслуживаемого оборудования. Проверка связей.
- 2 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Способы и приемы безопасного выполнения ремонтных работ. Действия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Назначение и устройство контрольно-измерительных приборов: амперметр. Правила пользования им.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 16

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Определение участка и характера повреждения. Замена технических средств резервными.
- 2 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Порядок и правила выполнения работ по ремонту оборудования: перепайка неисправных сопротивлений, конденсаторов и других деталей. Замена радиоламп. Правила ведения технической документации на выполняемые работы.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Назначение и устройство контрольно-измерительных приборов: вольтметр.

Правила пользования им.

- 4 Средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте электромонтера станционного оборудования радиорелейных линий связи.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 17

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Выполнение работ по техническим осмотрам оборудования. Правила ведения технической документации на выполняемые работы.
- 2 Автономные источники питания РРС. Порядок и правила подготовки электропитающих устройств (ЭПУ) и автоматических дизельных генераторов к пуску.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Назначение и устройство контрольно-измерительных приборов: омметр. Правила пользования им.
- 4 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки венозного кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при венозном кровотечении.

Билет № 18

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. КИП, применяемые при техническом обслуживании имеющегося приемо-передающего радиорелейного оборудования.
- 2 Автономные источники питания РРС. Характерные неисправности (повреждения). Выявление и устранение повреждений в двигателях, генераторах, коммутационных устройствах, электропитающих устройствах (ЭПУ).
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. КИП, применяемые при техническом обслуживании имеющегося приемо-передающего радиорелейного оборудования.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального

кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 19

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Назначение, принципы работы и порядок применения контрольно-измерительных приборов: звуковой генератор. Правила пользования им.
- 2 Автономные источники питания РРС. Характерные неисправности (повреждения). Выявление и устранение повреждений в аккумуляторах.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Правила и приемы выполнения работ по чистке оборудования РРС.
- 4 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 20

- 1 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Назначение, принципы работы и порядок применения контрольно-измерительных приборов: измеритель уровня. Правила пользования им.
- 2 Автономные источники питания РРС. Работы по текущему ремонту электропитающих устройств (ЭПУ), замена деталей, проверка работы двигателей и генераторов. Правила ведения технической документации на выполняемые работы.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Методы и способы регулировки и тренировки обслуживаемого оборудования.
- 4 Безопасные методы труда при пользовании инструментом, приспособлениями и средствами малой механизации.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

5 разряд

Билет № 1

- 1 Амплитудная модуляция. Область применения. Достоинства и

недостатки. Графики, демонстрирующие принцип амплитудной модуляции.

- 2 Понятие об электрическом токе. Единицы измерения силы тока.
- 3 Порядок установки и сбора каркаса станции. Приемы и правила установки настольной и настенной аппаратуры.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 2

- 1 Напряженность электрического поля. Работа и мощность.
- 2 Начертить простейшую структурную схему, демонстрирующую работу радиоприемника.
- 3 Ошиновка оборудования трубками диаметром до 20 мм и круглыми шинами и плоскими с изгибами на плоскость.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 3

- 1 Частотная модуляция. Область применения. Достоинства и недостатки. Графики, демонстрирующие принцип частотной модуляции.
- 2 Сопротивление и проводимость материалов. Закон Ома.
- 3 Маркировка кабелей. Приемы и правила прокладки, выкладки, выправки, формовки и крепления кабелей на спусках и поворотах.
- 4 Виды ответственности за нарушение требований пожарной безопасности.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на поврежденный глаз.

Билет № 4

- 1 Состав магнитных материалов на основе железа.
- 2 Начертить простейшую структурную схему, демонстрирующую работу радиопередатчика.
- 3 Маркировка кабелей. Приемы концевых разделок (кроме маслonaполненных и камерных) и соединения кабелей и проводов

сечением свыше 70 мм².

- 4 Требования безопасности и промышленной санитарии к рабочему месту электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 5

- 1 Фазовая модуляция. Область применения. Достоинства и недостатки. Графики, демонстрирующие принцип фазовой модуляции.
- 2 Электрическая емкость. Конденсаторы.
- 3 Маркировка кабелей. Приемы установки кабелей и проводов сигнализации, кроссировок. Прозванивание жил кабелей, проводов и кроссировок.
- 4 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 6

- 1 Область применения магнитных материалов. Требования к ним.
- 2 Начертить простейшую структурную схему, демонстрирующую работу РРС (транзитной).
- 3 Маркировка кабелей. Приемы установки стационарных кабелей с выборкой из групп отдельных жил не по порядку.
- 4 Правила пользования электрозащитными средствами. Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на поврежденный глаз.

Билет № 7

- 1 Импульсная модуляция. Уровень квантования. Шумы квантования. Область применения. Достоинства и недостатки.
- 2 Полупроводниковые электронные приборы. Принцип действия. Область применения.

- 3 Маркировка кабелей. Приемы установки экранированных кабелей и проводов.
- 4 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 8

- 1 Проводниковые материалы. Их свойства.
- 2 Условные обозначения, применяемые при составлении структурных схем средств радиосвязи.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Правила установки платы, приборов, съемных и выдвижных блоков, трансформаторов, конденсаторов, сопротивлений, реостатов, сельсинов, ножевых переключателей и т.п.
- 4 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 5 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 9

- 1 Импульсно-кодовая модуляция. Уровень квантования. Шумы квантования. Область применения. Достоинства и недостатки.
- 2 Электрическая емкость. Конденсаторы.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Правила переустановки статива (стойки) и приборов.
- 4 Порядок допуска работника (рабочий, служащий) к самостоятельной работе на рабочем месте.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 10

- 1 Медь и сплавы на ее основе. Свойства сплавов меди и область их применения.
- 2 Условные обозначения, применяемые при составлении электрических принципиальных схем средств радиосвязи.

- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Приемы и правила установки экранированных воздушных фидеров.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Виды ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 11

- 1 Дельта- импульсная модуляция. Основные отличия. Область применения. Достоинства и недостатки.
- 2 Активное и индуктивное сопротивление.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Приемы установки фидерных и волноводных вводов.
- 4 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

Билет № 12

- 1 Алюминий. Его свойства. Область применения.
- 2 Схема электрическая принципиальная низкочастотного электронного усилителя. Принцип действия.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Правила установки концентрических фидеров и волноводов на прямолинейных участках.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 13

- 1 Принципы формирования частотного плана РРЛ связи.
- 2 Различные типы антенн. Принцип действия. Область применения различных типов антенн.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Виды и периодичность технического обслуживания применяемого

- оборудования. Техническая документация на выполняемые работы.
- 4 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
 - 5 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

Билет № 14

- 1 Контактные материалы и их свойства. Область применения.
- 2 Назначение различных схем радиооборудования связи.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Технологические карты по техническому обслуживанию применяемого оборудования. Правила ведения технической документации на выполняемые работы.
- 4 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.
- 5 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

Билет № 15

- 1 Различные типы РРС связи (оконечные, транзитные, узловые).
- 2 Параболические антенны. Область применения. Достоинства и недостатки.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Порядок проверки приемо-передающего оборудования РРС. Характерные неисправности, выявляемые при проверке.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 16

- 1 Общие свойства электроизоляционных материалов.
- 2 Чтение схемы электрической принципиальной на примере схемы ВЧ генератора.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Характерные неисправности (повреждения). Выявление и устранение повреждений в автоматизированном и дистанционно управляемом оборудовании.

- 4 Средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 17

- 1 Радиорелейные линии связи прямой видимости. Особенности частотных диапазонов, используемых для РРЛ прямой видимости.
- 2 Мощность переменного тока.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. КИП, применяемые при техническом обслуживании имеющегося приемо-передающего радиорелейного оборудования.
- 4 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки венозного кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при венозном кровотечении.

Билет № 18

- 1 Кабели РК. Устройство, принцип действия, область применения.
- 2 Принцип построения схемы электрической принципиальной НЧ усилителя (покаскадно).
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Устройство, принцип работы, правила пользования контрольно-измерительными приборами: генератор стандартных сигналов.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 19

- 1 Тропосферные радиорелейные линии связи. Особенности тропосферных РРЛ.
- 2 Щелевые антенны. Область применения. Достоинства и недостатки.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Устройство, принцип работы, правила пользования контрольно-измерительными

приборами: измеритель мощности СВЧ.

- 4 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 20

- 1 Различные телефонные кабели. Устройство, маркировка, назначение.
- 2 Схема измерения токов и напряжений.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Устройство, принцип работы, правила пользования контрольно-измерительными приборами: осциллограф.
- 4 Безопасные методы труда при пользовании инструментом, приспособлениями и средствами малой механизации.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

6 разряд

Билет № 1

- 1 Спутниковые системы связи. Принцип организации связи. Достоинства и недостатки.
- 2 Антенна типа петлевой вибратор.
- 3 Разметка мест установки оборудования и металлоконструкций. Приемы установки сложных рам под оборудование. Оборудование и инструмент для выполнения данных работ.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 2

- 1 Выбор кабелей по условиям прокладки.
- 2 Полупроводниковые приборы. Полевой транзистор.
- 3 Установка шкафов, стоек, стативов, каркасов промежуточных щитов переключений и кроссов, релейных щитов пультов, спецстолов, коммутаторов и т.п. Оборудование и инструмент для выполнения данных работ.

- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 3

- 1 Мобильные системы связи. Принцип организации мобильных систем связи.
- 2 Кардоидная антенна. Диаграмма направленности. Область применения.
- 3 Составление эскизов пакетов кабелей. Правила выполнения работ по сборке эскизов перед прокладкой пакетов кабелей.
- 4 Виды ответственности за нарушение требований пожарной безопасности.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на поврежденный глаз.

Билет № 4

- 1 Конденсатор электролитический. Устройство. Область применения.
- 2 Полупроводниковые приборы. Биполярный транзистор.
- 3 Сборные кабели. Правила изготовления сборных кабелей.
- 4 Требования безопасности и промышленной санитарии к рабочему месту электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 5

- 1 Аппаратура уплотнения. Назначение, принцип действия.
- 2 Антенна типа наклонный луч. Устройство. Область применения.
- 3 Маслонаполненные и камерные кабели. Область применения. Приемы и правила прокладки и установки маслонаполненных и камерных кабелей.
- 4 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.

- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 6

- 1 Конденсатор бумажный. Устройство. Область применения.
- 2 Полупроводниковые приборы. Тиристор.
- 3 Высокочастотные кабели. Приемы прокладки и установки высокочастотных кабелей главных фидеров антенн.
- 4 Правила пользования электротехническими средствами. Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на поврежденный глаз.

Билет № 7

- 1 Назначение и виды электрических измерительных приборов.
- 2 Антенна типа волновой канал. Принцип действия. Диаграмма направленности.
- 3 Шаблон для монтажа кабелей. Назначение, правила изготовления шаблонов для монтажа кабелей.
- 4 План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 8

- 1 Изоляционные материалы. Их качественные параметры.
- 2 Принцип действия простейшего выпрямителя постоянного тока. Одно- и двухполупериодная схема.
- 3 Антенна и антенный эквивалент. Назначение, приемы сборки и установки антенных эквивалентов.
- 4 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 5 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 9

- 1 Первичные источники питания. Параметры. Предъявляемые требования.

- 2 Удлинитель телефонного канала. Назначение. Структурная схема.
- 3 Разъединитель. Назначение, устройство, принцип действия. Приемы сборки и установки разъединительной механической блокировки, переключателей.
- 4 Порядок допуска работника (рабочий, служащий) к самостоятельной работе на рабочем месте.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

Билет № 10

- 1 Резисторы постоянные. Принцип работы. Область применения.
- 2 Полупроводниковые приборы. Варикап. Область применения.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Режимы работы. Порядок поддержания установленных режимов работы обслуживаемого оборудования.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Виды ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 11

- 1 Коротковолновые радиостанции. Принцип работы. Частотный диапазон. Достоинства и недостатки.
- 2 Коротковолновые радиостанции. Принцип работы. Частотный диапазон. Достоинства и недостатки.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Качественные показатели работы оборудования РРС. Техническая документация на выполняемые работы.
- 4 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

Билет № 12

- 1 Резисторы переменные. Принцип работы. Область применения.
- 2 Светодиоды. Принцип работы. Область применения.

- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Методы настройки, регулировки и тренировки обслуживаемого оборудования, монтажных схем любой сложности.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 13

- 1 Принцип построения телевизионной сети.
- 2 Фотодиоды. Принцип работы. Область применения.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Методы настройки, регулировки и тренировки обслуживаемого оборудования, монтажных схем любой сложности.
- 4 Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

Билет № 14

- 1 Трансформаторы переменного тока. Назначение. Принцип работы.
- 2 Принцип построения схемы усилителя постоянного тока (покаскадно).
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Методы настройки обслуживаемого оборудования, монтажных схем.
- 4 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.
- 5 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

Билет № 15

- 1 Амплитудная модуляция. Область применения. Достоинства и недостатки. Графики, демонстрирующие принцип амплитудной модуляции.
- 2 Понятие об электрическом токе. Единицы измерения силы тока.

- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Методы регулировки и тренировки обслуживаемого оборудования, монтажных схем.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 16

- 1 Напряженность электрического поля. Работа и мощность.
- 2 Начертить простейшую структурную схему, демонстрирующую работу радиоприемника.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при техническом обслуживании.
- 4 Средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте электромонтера стационарного оборудования радиорелейных линий связи.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 17

- 1 Частотная модуляция. Область применения. Достоинства и недостатки. Графики, демонстрирующие принцип частотной модуляции.
- 2 Сопротивление и проводимость материалов. Закон Ома.
- 3 Принцип радиорелейной связи. Принцип автоматизации РРС. Системы сбора, хранения, обработки и отображения оперативной информации о состоянии комплекса оборудования РРС.
- 4 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки венозного кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при венозном кровотечении.

Билет № 18

- 1 Состав магнитных материалов на основе железа.

- 2 Начертить простейшую структурную схему, демонстрирующую работу радиопередатчика.
- 3 Системы гарантированного питания обслуживаемых РРС. Виды и периодичность технического обслуживания. Чтение электрических и монтажных схем.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 19

- 1 Фазовая модуляция. Область применения. Достоинства и недостатки. Графики, демонстрирующие принцип фазовой модуляции.
- 2 Электрическая емкость. Конденсаторы.
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Устройство, принцип работы, правила пользования контрольно-измерительными приборами: осциллограф.
Определение основных параметров видеосигнала по осциллограмме.
- 4 Виды ответственности за нарушение требований охраны труда.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

Билет № 20

- 1 Область применения магнитных материалов. Требования к ним.
- 2 Начертить простейшую структурную схему, демонстрирующую работу РРС (транзитной).
- 3 Назначение, состав и устройство применяемого на объекте эксплуатации радиорелейного оборудования. Проведение электрических измерений качественных показателей оборудования. КИП используемые при проведении измерений.
- 4 Безопасные методы труда при пользовании инструментом, приспособлениями и средствами малой механизации.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

9.2.3 Перечень тестовых дидактических материалов

3-й разряд

Вопрос № 1 Сеть связи состоит из:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 4 частей.
- 2 2 частей.
- 3 3 частей.

Вопрос № 2 Наиболее технико-экономически эффективна система построения сети:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Радиально-узловая.
- 2 Полносвязная.
- 3 Радиальная.

Вопрос № 3 Номинальный относительный уровень канала ТЧ по приему (дБ):

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 0.
- 2 +4.
- 3 -13.

Вопрос № 4 Номинальная величина входного сопротивления четырёхпроводного канала (Ом):

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 120.
- 2 600.
- 3 75.

Вопрос № 5 Счёт пар на 10-парном плинте:

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Слева направо сверху вниз.
- 2 Справа налево сверху вниз.
- 3 Слева направо снизу-вверх.

Вопрос № 6 Материал и конструкция изоляции жил кабеля ТПП:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Пористая полиэтиленовая.
- 2 Сплошная полиэтиленовая.
- 3 Сплошная поливинилхлоридная.

Вопрос № 7 Номинальный относительный уровень канала ТЧ по передаче (дБ):
Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 0.
- 2 –13.
- 3 +4.

Вопрос № 8 Диаметр жилы кабеля МКСАШп 1×4×1,2 (мм):
Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 1,2.
- 2 1,0.
- 3 1,4.

Вопрос № 9 Геркон – основной коммутационный элемент ... АТС:
Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Квазиэлектронной.
- 2 Декадно-шаговой.
- 3 Электронной.

Вопрос № 10 Диапазон частот аппаратуры К12 (кГц):
Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 12 – 108.
- 2 12 – 60.
- 3 12 – 250.

Вопрос № 11 Шаг скрутки элементарного пучка в телефонных кабелях с полиэтиленовой изоляцией (мм):
Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Не более 600.
- 2 Не более 1200.
- 3 Не более 300.

Вопрос № 12 Электрическое сопротивление шлейфа Ом/км кабеля МКС с жилой диаметром 1,2 мм:
Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 31,7.
- 2 46,3.

3 23,8.

Вопрос № 13 Номинальное напряжение на зажимах НУП аппаратуры К-60 (В):

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 48.
- 2 24.
- 3 60.

Вопрос № 14 Материал и конструкция изоляции кабеля ЗКП:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Пористая полиэтиленовая.
- 2 Сплошная поливинилхлоридная.
- 3 Сплошная полиэтиленовая.

Вопрос № 15 Преобразование звуковых колебаний в электромагнитные с помощью свойств индуктивности называется:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Электродинамическим.
- 2 Электростатическим.
- 3 Электромеханическим.

Вопрос № 16 Нумерация каналов трубопроводов кабельной канализации ведется...:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 С верхнего ряда, слева направо, сверху вниз.
- 2 С нижнего ряда, слева направо и снизу-вверх.
- 3 С верхнего ряда, справа налево, сверху вниз.

Вопрос № 17 Электрическое сопротивление токопроводящей жилы диаметром 0,9 кабеля КСПП, Ом/км, не более:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 28,4.
- 2 56,8.
- 3 14,2.

Вопрос № 18 Рабочая емкость цепей кабеля КСПП с жилой диаметром 0,9 нФ/км:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 38 ± 3 .

2 $43,5 \pm 3$.

3 35 ± 3 .

Вопрос № 19 Избыточное давление, поддерживаемое в кабеле МКС:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 0,07 – 0,1 Мпа.

2 0,05 – 0,07 Мпа.

3 0,04 – 0,05 МПа.

Вопрос № 20 Повив парами и четвёрками в кабелях связи применяют с целью:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 Повышения защищённости.

2 Уменьшения механических напряжений в местах изгиба кабеля.

3 Получения необходимого сопротивления.

Вопрос № 21 Сколько раз происходит инкапсуляция данных при отправке данных от одного пользователя к другому? Сколько раз происходит декапсуляция?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 1.

2 2.

3 3.

Вопрос № 22 Сколько IP-адресов содержит служебный заголовок сетевого уровня?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 1.

2 2.

3 3.

Вопрос № 23 Эквивалентны ли URL-адреса `http://ya.ru` и `ya.ru:80`?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 Нет.

2 Да.

Вопрос № 24 Каково максимальное число хостов в подсети, имеющей маску 255.255.255.224?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 8.

- 2 30.
- 3 126.

Вопрос № 25 Какой протокол транспортного уровня используется при скачивании файлов, для доставки электронной почты и при загрузке веб-страниц?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 TCP.
- 2 UDP.
- 3 RTP.

4-й разряд

Вопрос № 1 Основной тип уплотнения, применяющийся в аналоговых системах передачи:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Временной.
- 2 Частотный.
- 3 Кодовый.

Вопрос № 2 Полоса эффективно передаваемых частот канала ТЧ (Гц):

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 400 – 3400.
- 2 300 – 2100.
- 3 300 – 3400.

Вопрос № 3 Величина избыточного давления газа, подаваемого в кабельные линии:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 0,04 – 0,05 Мпа.
- 2 0,05 – 0,07 Мпа.
- 3 0,07 – 0,1 МПа.

Вопрос № 4 Количество каналов в первичной группе аналоговой СП с частотным уплотнением:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 12.
- 2 3.
- 3 1.

Вопрос № 5 Количество каналов в первичной группе (E1) цифровой системы передачи:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 21.

2 30.

3 15.

Вопрос № 6 Кабель считается аварийным при расходе воздуха более (л/мин):

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 0,3.

2 0,1.

3 0,2.

Вопрос № 7 Электроприёмники 1-ой категории особой группы оснащаются:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 Тремя независимыми источниками питания.

2 Двумя независимыми источниками питания.

3 Четырьмя независимыми источниками питания.

Вопрос № 8 К помещениям ввода кабелей и компрессорным предъявляются следующие требования:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 Должны находиться в отдельных смежных помещениях.

2 Должны располагаться в одном помещении.

Вопрос № 9 Источник дистанционного питания по своему принципу это...:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 Источник тока.

2 Источник напряжения.

Вопрос № 10 Джиттер – это...:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 Дрожание амплитуды цифрового сигнала.

2 Дрожание фазы цифрового сигнала.

Вопрос № 11 АЧХ НУП аналоговых систем имеет:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 Нелинейный характер.

2 Линейный характер.

Вопрос № 12 Наибольшим выходным сопротивлением обладает включение биполярного транзистора по схеме:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 С общим коллектором.
- 2 С общим эмиттером.
- 3 С общей базой.

Вопрос № 13 Полупроводниковые тиристоры применяются для:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Управления мощной нагрузкой.
- 2 Сглаживания пульсаций выпрямленного напряжения.

Вопрос № 14 Аккумулятор с наполнителем из стекловолокна называется:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Гелевым.
- 2 Щелочным.
- 3 Сухим.

Вопрос № 15 Соединение проводников в плинтах серии LSA достигается:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Механическим способом.
- 2 Спайкой.
- 3 Скруткой.

Вопрос № 16 Сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединены нейтрали генераторов или трансформаторов или вывод источника однофазного тока, для установок напряжением 380/220 при удельном сопротивлении грунта до 100 Ом/м не должно быть более (Ом):

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 2.
- 2 4.
- 3 8.

Вопрос № 17 Назначение провода ПКСВ 2×0,5:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Соединение кроссового оборудования.

- 2 Подключение измерительных приборов.
- 3 Соединение электрических цепей 220 В.

Вопрос № 18 Назначение прибора ЕТ-91:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Измеритель уровня.
- 2 Измеритель мощности.
- 3 Тестер.

Вопрос № 19 Назначение прибора TDA-5:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Анализатор спектра.
- 2 Анализатор нелинейных искажений.
- 3 Анализатор телефонных каналов.

Вопрос № 20 Длина участка СКС, пропускной способностью 100 Мбит/с выполненного на витой паре Cat5e не должна превышать (м):

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 100.
- 2 150.
- 3 75.

Вопрос № 21 Каково максимальное число хостов в подсети, имеющей маску 255.255.255.224?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 8.
- 2 30.
- 3 126.

Вопрос № 22 Какой протокол транспортного уровня используется при скачивании файлов, для доставки электронной почты и при загрузке веб-страниц?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 TCP.
- 2 UDP.
- 3 RTP.

Вопрос № 23 Какому уровню модели OSI принадлежит протокол ARP?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Канальному уровню.
- 2 Сетевому уровню.
- 3 Транспортному уровню.

Вопрос № 24 Зачем указывать в настройках сетевого подключения IP-адрес DNS-сервера? Можно ли обойтись без него?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Для корректного перенаправления на запрошенные сетевые ресурсы в сети Интернет. Обойтись без DNS-сервера нельзя.
- 2 Для разрешения доменных имен в IP-адреса. Обойтись без DNS-сервера можно, но на сетевые ресурсы придется обращаться по IP-адресу.

Вопрос № 25 Какой протокол транспортного уровня используется для доставки данных потокового видео и IP-телефонии?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 TCP.
- 2 UDP.
- 3 RTP.

5-й разряд

Вопрос № 1 Прибором EDCT 20 можно измерить:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Параметры канала ТЧ.
- 2 Параметры стыка Е1.
- 3 Электрическую прочность изоляции.

Вопрос № 2 Резервные автономные источники питания должны обеспечивать функционирование средств связи в течении:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 4 ч.
- 2 8 ч.
- 3 12 ч.

Вопрос № 3 В малоканальном оборудовании цифровых систем технологической связи типа Канал-Т, ИКМ-7 ТМ применяется модуляция:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 GMSK.
- 2 FM.
- 3 QAM/QPSK.

Вопрос № 4 Кратковременным пропаданием уровня сигнала на выходе первичного сетевого тракта считается:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Занижение более чем на 18 – 20 дБ длительностью более 500 мкс.
- 2 Занижение более чем на 22 – 24 дБ длительностью более 1000 мкс.
- 3 Занижение более чем на 10 дБ длительностью более 200 мкс.

Вопрос № 5 Рабочая полоса частот вторичного сетевого тракта аналоговой системы передачи с частотным уплотнением составляет:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 312 – 551 кГц.
- 2 551 – 790 кГц.
- 3 109 – 348 кГц.

Вопрос № 6 Нелинейный характер АЧХ НУП связан с:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Нелинейностью частотных характеристик среды передачи.
- 2 Линейностью частотных характеристик среды передачи.

Вопрос № 7 Коэффициент укорочения – это ...

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Характеристика линии передачи, показывающая, во сколько раз фазовая скорость распространения волны в линии меньше, чем скорость света в вакууме.
- 2 Характеристика линии передачи, показывающая, во сколько раз длина электрического проводника больше, чем длина самого кабеля.

Вопрос № 8 Основной цифровой канал – это ...

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Канал 32 кбит/с.
- 2 Канал 2048 кбит/с.
- 3 Канал 64 кбит/с.

Вопрос № 9 Если при измерении сопротивления шлейфа мостовым методом мост не уравнивается, то:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Занижается сопротивление изоляции.
- 2 Происходит обрыв.

3 Ухудшение сообщения между проводами.

Вопрос № 10 Количество каналов у колодца ККС-3:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 до 6.
- 2 до 3.
- 3 7 – 12.

Вопрос № 11 Счёт пар на 10-парном плинте проводится:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Справа налево сверху вниз.
- 2 Слева направо сверху вниз.
- 3 Слева направо снизу-вверх.

Вопрос № 12 Контроль электрического сопротивления изоляции полиэтиленовых шлангов кабелей (оболочка – земля, оболочка – броня, броня – земля) проводится:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 1 раз в год.
- 2 1 раз в шесть месяцев.
- 3 1 раз в квартал.

Вопрос № 13 Оболочка кабеля считается повреждённой при снижении давления на:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 0,01 кгс/см за 10 суток.
- 2 0,03 кгс/см за 10 суток.
- 3 0,05 кгс/см за 10 суток.

Вопрос № 14 Боксы БММ с плинтами ПЭ-6 применяются для:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Распайки пар высокочастотных кабелей марок МКСГ, МКСБ, МКСАШп.
- 2 Распайки пар кабелей марок ЗКП, КСПП.
- 3 Распайки пар кабелей марок ТПП.

Вопрос № 15 Запитывание НУП и НРП по схеме дистанционного питания выполнено от:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Источника напряжения.

2 Источника тока.

Вопрос № 16 Технология DSL – это ...

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Переходная технология, призванная сгладить переход на оптические решения.
- 2 Прогрессивная технология передачи данных.

Вопрос № 17 Импульсно-кодовая модуляция применяется в системах:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 С временным разделением каналов.
- 2 С частотным уплотнением.

Вопрос № 18 Частотное уплотнение подразумевает:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Передачу каждого канала на своей частоте в общем спектре.
- 2 Передачу каждого канала в свой момент времени.

Вопрос № 19 На какое напряжение применяют переносные электрические светильники в помещениях с особой опасностью поражения людей электрическим током:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 36 В.
- 2 12 В.
- 3 Не выше 50 В.

Вопрос № 20 Все каналы вводных блоков, как свободные, так и занятые кабелями в зданиях узлов связи должны:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Герметично заделываться со стороны помещения ввода кабелей с помощью герметизирующих устройств.
- 2 Герметично заделываться со стороны помещения ввода кабелей с помощью герметизирующего раствора.
- 3 Герметично заделываться со стороны ввода кабелей с помощью герметизирующих устройств.

Вопрос № 21 Зачем указывать в настройках сетевого подключения IP-адрес DNS-сервера? Можно ли обойтись без него?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 Для корректного перенаправления на запрошенные сетевые ресурсы в сети Интернет. Обойтись без DNS-сервера нельзя.

2 Для разрешения доменных имен в IP-адреса. Обойтись без DNS-сервера можно, но на сетевые ресурсы придётся обращаться по IP-адресу.

Вопрос № 22 Какой протокол транспортного уровня используется для доставки данных потокового видео и IP-телефонии?

1 TCP.

2 UDP.

3 RTP.

Вопрос № 23 Каково назначение ARP-таблицы? Какие данные в ней содержатся?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 В ARP-таблице содержатся данные соответствия MAC-адресов IP-адресам сетевых устройств локальной сети.

2 В ARP-таблице содержатся данные соответствия MAC-адресов IP-адресам сетевых устройств глобальной сети Интернет.

3 В ARP-таблице содержится список MAC-адресов устройств в локальной сети.

Вопрос № 24 Какую функцию выполняет поле «Порт получателя» в служебном заголовке транспортного уровня?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 Обозначает номер сокета при обмене данными.

2 Обозначает приложение, которому предназначен сегмент данных.

3 Обозначает приложение, которому предназначен пакет данных.

Вопрос № 25 Какую функцию выполняет «Шлюз по умолчанию» в настройках сетевого подключения?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 Сетевые устройства локальной сети пересылают Шлюзу по умолчанию все пакеты, которые нужно маршрутизировать в глобальную сеть Интернет.

2 Сетевые устройства локальной сети пересылают Шлюзу по умолчанию все кадры, которые нужно коммутировать в локальной сети.

6-й разряд

Вопрос № 1 Диапазон в котором работают средства конвенциональной УКВ предприятий ПАО «Газпром»:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

1 100 – 108 МГц.

2 132 – 174 МГц.

3 88 – 108 МГц.

Вопрос № 2 Девиация частоты ЧМ сигнала УКВ радиостанции при передаче речевого сигнала пропорциональна ...

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Мощности на выходе радиостанции.
- 2 Напряжению источника питания.
- 3 Силе звукового сигнала.

Вопрос № 3 Промежуточная частота цифровых РРЛ уровня STM1:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 70 МГц.
- 2 80 МГц.
- 3 90 МГц.

Вопрос № 4 Для магистральных систем передачи применяется:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Многомодовый волоконно-оптический кабель.
- 2 Одномодовый волоконно-оптический кабель.

Вопрос № 5 Для поддержания работы базовой станции УКВ оборудования радиокабельной системы Канал-Т в режиме передачи при питании НРП дистанционным способом применяется:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Ааккумуляторная батарея.
- 2 Ионистор.
- 3 Топливный элемент.

Вопрос № 6 Разрешенная мощность мобильной УКВ радиостанции конвенциональной сети (Вт):

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 1.
- 2 2.
- 3 10.

Вопрос № 7 Разрешенная мощность базовой станции УКВ конвенциональной сети (Вт):

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 1.

- 2 10.
- 3 0,5.

Вопрос № 8 Расстояние между колодцами кабельной канализации не должны превышать:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 200 м.
- 2 170 м.
- 3 150 м.

Вопрос № 9 Временное разделение каналов подразумевает:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Передачу каждого канала в свой момент времени.
- 2 Передачу каждого канала на своей частоте в общем спектре.

Вопрос № 10 Межкристаллическая коррозия возникает:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 При вибрации кабелей или иных продолжительных механических воздействиях.
- 2 От контакта с атмосферой.

Вопрос № 11 Замерные столбики на прямых участках трассы кабеля устанавливаются через каждые:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 350 – 400 м.
- 2 100 – 150 м.
- 3 250 – 300 м.

Вопрос № 12 Контроль электрического сопротивления изоляции полиэтиленовых шлангов кабелей (оболочка – земля, оболочка – броня, броня – земля) проводится:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 1 раз в год.
- 2 1 раз в шесть месяцев.
- 3 1 раз в квартал.

Вопрос № 13 Боксы БММ с плитами ПЭ-6 применяются для:

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Распайки пар высокочастотных кабелей марок МКСТ, МКСБ, МКСАШп.
- 2 Распайки пар кабелей марок ЗКП, КСПП.

3 Распайки пар кабелей марок ТПП.

Вопрос № 14 Основной цифровой канал – это ...

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Канал 2048 кбит/с.
- 2 Канал 64 кбит/с.
- 3 Канал 32 кбит/с.

Вопрос № 15 Резервные автономные источники питания должны обеспечивать функционирование средств связи в течении...

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 4 ч.
- 2 8 ч.
- 3 12 ч.

Вопрос № 16 В малоканальном оборудовании цифровых систем технологической связи типа Канал-Т, ИКМ – 7 ТМ применяется модуляция...

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 GMSK.
- 2 FM.
- 3 QAM/QPSK.

Вопрос № 17 Кратковременным пропаданием уровня сигнала на выходе первичного сетевого тракта считается...

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Занижение более чем на 18 – 20 дБ длительностью более 500 мкс.
- 2 Занижение более чем на 22 – 24 дБ длительностью более 1000 мкс.
- 3 Занижение более чем на 10 дБ длительностью более 200 мкс.

Вопрос № 18 Рабочая полоса частот вторичного сетевого тракта аналоговой системы передачи с частотным уплотнением составляет...

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 551 – 790 кГц.
- 2 312 – 551 кГц.
- 3 109 – 348 кГц.

Вопрос № 19 Технология DSL – это ...

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Переходная технология, призванная сгладить переход на оптические решения.
- 2 Прогрессивная технология передачи данных.

Вопрос № 20 Оболочка кабеля считается повреждённой при снижении давления на ...

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 0,01 кгс/см за 10 суток.
- 2 0,03 кгс/см за 10 суток.
- 3 0,05 кгс/см за 10 суток.

Вопрос № 21 Какой протокол транспортного уровня используется для доставки данных потокового видео и IP-телефонии?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 TCP.
- 2 UDP.
- 3 RTP.

Вопрос № 22 Каково назначение ARP-таблицы? Какие данные в ней содержатся?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 В ARP-таблице содержатся данные соответствия MAC-адресов IP-адресам сетевых устройств локальной сети.
- 2 В ARP-таблице содержатся данные соответствия MAC-адресов IP-адресам сетевых устройств глобальной сети Интернет.
- 3 В ARP-таблице содержится список MAC-адресов устройств в локальной сети.

Вопрос № 23 Какую функцию выполняет поле «Порт получателя» в служебном заголовке транспортного уровня?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Обозначает номер сокета при обмене данными.
- 2 Обозначает приложение, которому предназначен сегмент данных.
- 3 Обозначает приложение, которому предназначен пакет данных.

Вопрос № 24 Какую функцию выполняет «Шлюз по умолчанию» в настройках сетевого подключения?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Сетевые устройства локальной сети пересылают Шлюзу по умолчанию все пакеты, которые нужно маршрутизировать в глобальную сеть Интернет.
- 2 Сетевые устройства локальной сети пересылают Шлюзу по умолчанию все кадры, которые нужно коммутировать в локальной сети.

Вопрос № 25 Каково назначение поля TTL в служебном заголовке сетевого уровня?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Отслеживание пути прохождения кадра в локальной сети.
- 2 Предотвращение образования маршрутных петель.
- 3 Контроль ошибок при передаче данных.

Правильные ответы к тестовым дидактическим материалам представлены в таблицах 13 – 16

Таблица 13 – Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов для 3-го разряда

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ ответа	3	1	3	2	1	1	3	1	1	2
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№ ответа	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1
№ вопроса	21	22	23	24	25					
№ ответа	3	2	2	2	1					

Таблица 14 – Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов для 4-го разряда

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ ответа	2	3	1	1	2	3	1	1	1	2
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№ ответа	1	3	1	1	1	2	1	1	3	1
№ вопроса	21	22	23	24	25					
№ ответа	1	2	1	2	2					

Таблица 15 – Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов для 5-го разряда

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ ответа	2	1	3	1	1	1	1	3	2	1
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№ ответа	2	1	3	1	2	1	1	1	3	1
№ вопроса	21	22	23	24	25					
№ ответа	2	2	1	2	1					

Таблица 16 – Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов для 6-го разряда

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ ответа	2	3	1	2	1	1	2	3	1	1
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№ ответа	3	3	1	2	1	3	1	2	1	3
№ вопроса	21	22	23	24	25					
№ ответа	2	1	2	1	2					

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

10.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Обучение рабочих по профессии «Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи» 3-6-го разрядов проводится по основным программам профессионального обучения по курсовой/индивидуальной форме обучения.

Для проведения теоретических занятий по курсовой форме комплектуются группы численностью до 25 человек. При индивидуальной форме обучения обучаемый изучает теоретический курс самостоятельно и путем консультаций с преподавателями. При этом количество часов для консультаций на одного обучаемого должно составлять не менее 15% от общего количества учебных часов, предусмотренных для теоретического обучения.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося равен максимальному объему аудиторной учебной нагрузки (обязательных учебных занятий) при очной форме обучения и составляет 40 академических часов в неделю.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очно-заочной (вечерней) форме обучения регламентируется организацией, осуществляющей образовательную деятельность в СНФПО.

Образовательная деятельность по основным программам профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием.

Профессиональное обучение на производстве (в период производственной практики) осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося, по соответствующим основным программам профессионального обучения.

Для максимального усвоения программы рекомендуется при реализации компетентностного подхода в процессе изложения лекционного материала и проведения лабораторно-практических работ использование активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа кейсовых ситуаций, тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Для проверки усвоения изученного материала рекомендуется проведение текущего контроля в виде письменного зачета. Подборка вопросов для проведения текущего контроля осуществляется на основе изученного теоретического материала и проведенных лабораторно-практических занятий.

10.2 Учебно-методическое обеспечение

10.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы*

* Список не включает нормативные документы и учебную литературу по дисциплинам, изданным отдельными выпусками.

Нормативные документы

1 Российская Федерация. Законы. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями)

2 Российская Федерация. Законы. О газоснабжении в Российской Федерации: Федеральный закон от 31.03.1999 № 69-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями)

3 Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями)

4 Российская Федерация. Законы. О техническом регулировании: Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями)

5 Российская Федерация. Законы. Об обеспечении единства измерений: Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями)

6 Российская Федерация. Законы. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями)

7 Российская Федерация. Законы. О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса: Федеральный закон от 21.07.2011 № 256-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями)

8 Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями)

9 Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации: Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479

10 Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) ОК 016-94 (с изменениями и дополнениями)

11 Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 58. Раздел: «Работы и профессии рабочих связи»

12 Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями и дополнениями)

13 Приказ Минтруда России от 17.11.2020 № 790н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций»

14 Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»

15 Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты: Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 № 290н

16 Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи: Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н

17 ГОСТ 12.0.003–2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация: дата введения 2017-03-01

18 ГОСТ 12.1.004–91. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования: дата введения 1992-07-01: с Изменением № 1

19 ГОСТ 12.1.007–76. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности: дата введения 1977-01-01

20 ГОСТ 12.1.010–76. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Взрывобезопасность. Общие требования: дата введения 1978-01-01: с Изменением № 1

21 ГОСТ 12.1.016–79. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ: дата введения 1982-01-01: с Изменением № 1

22 ГОСТ 12.1.019–2017. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты: дата введения 2019-01-01

23 ГОСТ 12.1.030–81. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление: дата введения 1982-07-01: с Изменением № 1

24 ГОСТ 12.1.033–81. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Термины и определения: дата введения 1982-07-01: с Изменением № 1

25 ГОСТ 12.3.046–91. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования: дата введения 1993-01-01

26 СТО Газпром 18000.1-001-2021. Единая система управления производственной безопасностью. Основные положения

Учебники, учебные и справочные пособия

1 **Арустамов Э. А.** Охрана труда: Справочник. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008. – 588 с.

2 **Голицын А. Н.** Основы промышленной экологии: учебник для нач. проф. образования. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 240 с.

3 **Гончаров А. А.** Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр

«Академия», 2008. – 240 с.

4 **Ефремова О. С.** Опасные и вредные производственные факторы, и средства защиты работающих от них. – М.: Альфа-Пресс, 2009. – 304 с.

5 **Иванова Т. И.** Корпоративные сети связи. – М.: Эко-Трендз, 2001. – 279 с.

6 **Крук Б. И.** Телекоммуникационные системы и сети: учебное пособие в 3-х т. /Под общ. ред. Б. И. Крук, В. Н. Попантопуло, В. П. Шувалов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2012. – 647 с.

7 **Кукин П. П.** Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда /П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, Н.И. Сердюк. – М.: Высшая школа, 2009. – 335 с.

8 **Портнов Э. Л.** Оптические кабели связи. – М.: ЦНТИ Информсвязь, 2000. – 112 с.

9 **Черпаков Б. И.** Автоматизация и механизация производства. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 384 с.

10 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность. Общие вопросы» для профессионального обучения рабочих. Сборник лекций. – М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2020.

Методическая литература

1 Методические рекомендации по организации контроля за качеством компетенций, знаний и умений обучающихся в процессе обучения рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

2 Методические рекомендации по организации и проведению контроля за учебным процессом при профессиональном обучении рабочих в обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

3 Методические рекомендации по организации и проведению открытого урока при профессиональном обучении рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

4 Методические рекомендации по применению модульно-компетентностного подхода при разработке и реализации программ для подготовки и повышения квалификации рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2011.

5 Методические рекомендации по организации работы инструктора производственного обучения при подготовке рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

6 Учебно-методические материалы по рациональному выбору методов и форм обучения персонала. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

7 Методические рекомендации о порядке изучения, обобщения, распространения и внедрения передового опыта в системе непрерывного фирменного профессионального обучения персонала ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

8 Методические рекомендации по комплексному методическому обеспечению учебного процесса. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

9 Памятка инструктору производственного обучения. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

10 Памятка преподавателю теоретического обучения. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

11 Учебно-методические материалы для контроля результатов освоения программ профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

12 Учебно-методические материалы по организации и проведению учебного процесса в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

13 Учебно-методические материалы по организации переподготовки и обучению рабочих вторым (смежным) профессиям в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром» (методические рекомендации). – М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

14 Учебно-методические материалы по организации и проведению производственного обучения в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

15 Учебно-методические материалы по применению инновационных технологий при профессиональной подготовке рабочих (методические рекомендации). – М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

16 Учебно-методические материалы по организации и проведению производственно-технических курсов в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром» (методические рекомендации). – М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

17 Учебно-методические материалы по оформлению методического кабинета в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). – М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

18 Учебно-методические материалы по организации и проведению консультаций при индивидуальной форме обучения рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). – М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

19 Учебно-методические материалы по организации и проведению квалификационных (пробных) работ при обучении рабочих на производстве (методические рекомендации). – М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

20 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

21 Методические рекомендации по проведению лабораторных, практических работ при обучении рабочих. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

22 Методические рекомендации по применению кейс-технологий. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

23 Методические рекомендации по совершенствованию педагогических знаний преподавателей, мастеров (инструкторов) производственного обучения образовательных подразделений дочерних обществ ПАО «Газпром». – М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

24 Методические рекомендации по организации интегрированного урока. – М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

25 Методические рекомендации по подготовке и оформлению портфолио для аккредитации преподавателей. – М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

26 Методические рекомендации по разработке инструктивно-технологических карт для практического обучения рабочих в учебных мастерских и на учебных полигонах. – М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

27 Методические рекомендации по организации методической работы в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром» – М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

28 Методические рекомендации по организации и проведению курсов целевого назначения в обществах и организациях ПАО «Газпром» – М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

29 Регламент актуализации образовательных программ на основе профессиональных стандартов (алгоритм переработки). – М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

10.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем*

Плакаты**

1 Организация обеспечения электробезопасности. Комплект из 3 листов. – М.: СОУЭЛО, 2007.

2 Первичные средства пожаротушения. Комплект из 3 листов. – М.: СОУЭЛО, 2007.

3 Организация обучения безопасности труда. Комплект из 2 листов. – М.: СОУЭЛО, 2007.

Видеофильмы

1. Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.

Автоматизированные обучающие системы

1 Общие вопросы охраны труд для обучения рабочих газовой отрасли (Электронный ресурс). – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2022.

2 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве. (Электронный ресурс). – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015.

3 Основы природоохранной деятельности (Электронный ресурс). – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2020.

4 Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи (Электронный ресурс). – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.

* Перечень не включает наглядные пособия по предметам, изданным отдельными выпусками.

** Перечень не включает плакаты, изготавливаемые образовательными подразделениями.

5 Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли (Электронный ресурс). – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2022.

6 Эксплуатация технологической связи на базе волоконно-оптических линий связи (Электронный ресурс). – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015.

7 Эксплуатационно-техническое обслуживание линейно-кабельных сооружений связи (Электронный ресурс). – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

8 Волоконно-оптические линии связи (Электронный ресурс). – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

9 УМК по предметам общетехнического блока для рабочих профессий газовой отрасли, модуль «Основы электротехники», «Основы технического черчения». (Электронный ресурс). – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014 г.

Примечание – Перечень видеофильмов, автоматизированных обучающих систем постоянно дополняется за счет разработок ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ».