

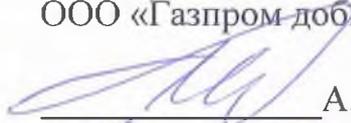
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ГАЗПРОМ ДОБЫЧА НАДЫМ»**

---

**КОМПЛЕКТ**  
**учебно-программной документации для обучения рабочих**  
**по профессии «Электромонтер линейных сооружений**  
**телефонной связи и радификации»**

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

УТВЕРЖДАЮ  
Главный инженер – первый  
заместитель генерального директора  
ООО «Газпром добыча Надым»

  
А.В. Дарымов  
« 4 » 10 2020 г.

КОМПЛЕКТ  
учебно-программной документации для обучения рабочих  
по профессии «Электромонтер линейных сооружений  
телефонной связи и радиофикации»

Надым, 2020 г.

## **АННОТАЦИЯ**

---

Комплект учебно-программной документации (далее УПД) предназначен для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-7-го разрядов.

Комплект УПД разработан в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций».

В программе теоретического обучения рассматриваются вопросы монтажа, обслуживания и ремонта линейно-кабельных сооружений, абонентских устройств и объектов радиофикации, применяемых на сетях связи ПАО «Газпром».

В программе производственного обучения отрабатываются навыки по монтажу, обслуживанию и ремонту линейно-кабельных сооружений, абонентских устройств и объектов радиофикации.

Комплект учебно-программной документации предназначен для преподавателей, мастеров производственного обучения, занимающихся обучением рабочих в Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром».

### **Сведения о документе:**

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром добыча Надым»
2 УТВЕРЖДЕН	Главным инженером – первым заместителем генерального директора ООО «Газпром добыча Надым» «12» октября 2020 г.
3 ИЗМЕНЕН	Педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3
4 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет

© ООО «Газпром добыча Надым», 2020

Распространение настоящих УММ осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

**Список исполнителей:**

Рецензент:

Методическое обеспечение разработки и составления комплекта учебно-программной документации:

Методист учебно-производственного центра  
ООО «Газпром добыча Надым»

Т.Ю. Уразметова

Ведущий инженер по подготовке кадров  
учебно-производственного центра  
ООО «Газпром добыча Надым»

О.Г. Зарецкова

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения .....	11
2 Термины и определения .....	16
3 Обозначения и сокращения.....	22
4 Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки рабочих по профессии <b>«Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-го разряда</b> .....	24
4.1 Квалификационная характеристика.....	24
4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	27
4.3 Планируемые результаты обучения.....	27
4.4 Примерные условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии.....	29
4.5 Учебный план.....	31
4.6 Календарный учебный график.....	33
4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами».....	34
4.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.07 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	36
4.9 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	39
4.10 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	51
4.11 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»	58
5 Основная программа профессионального обучения – программа переподготовки рабочих по профессии <b>«Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-3-го разрядов</b> .....	66
5.1 Квалификационная характеристика.....	66
5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	69

5.3 Планируемые результаты обучения.....	69
5.4 Примерные условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии.....	72
5.5 Учебный план.....	74
5.6 Календарный учебный график.....	76
5.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	77
5.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	77
5.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	77
5.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»	90
<b>6 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 3-го разряда.....</b>	<b>96</b>
6.1 Квалификационная характеристика.....	96
6.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	96
6.3 Планируемые результаты обучения.....	96
6.4 Примерные условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии.....	99
6.5 Учебный план.....	101
6.6 Календарный учебный график.....	103
6.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	104
6.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	104
6.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	104

6.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	110
<b>7 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 4-го разряда.....</b>	<b>115</b>
7.1 Квалификационная характеристика.....	115
7.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	118
7.3 Планируемые результаты обучения.....	119
7.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	121
7.5 Учебный план.....	123
7.6 Календарный учебный график.....	125
7.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	125
7.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	125
7.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	126
7.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»	132
<b>8 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 5-го разряда.....</b>	<b>138</b>
8.1 Квалификационная характеристика.....	138
8.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	141
8.3 Планируемые результаты обучения.....	142
8.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	143
8.5 Учебный план.....	145
8.6 Календарный учебный график.....	147

8.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	148
8.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	148
8.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	148
8.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»	154
<b>9 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 6-го разряда</b> .....	<b>160</b>
9.1 Квалификационная характеристика.....	160
9.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	163
9.3 Планируемые результаты обучения.....	164
9.4 Примерные условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии.....	165
9.5 Учебный план.....	167
9.6 Календарный учебный график.....	169
9.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	170
9.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	170
9.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	170
9.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»	175
<b>10 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 7-го разряда</b> .....	<b>181</b>

10.1 Квалификационная характеристика.....	181
10.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	183
10.3 Планируемые результаты обучения.....	184
10.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	185
10.5 Учебный план.....	188
10.6 Календарный учебный график.....	190
10.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	191
10.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	191
10.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	191
10.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	197
11 Оценочные материалы для контроля освоения основных программ профессионального обучения.....	201
11.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии.....	201
11.2 Комплект контрольно-оценочных средств.....	203
11.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации.....	203
11.2.2 Перечень экзаменационных билетов.....	208
11.2.3 Перечень тестовых дидактических материалов.....	231
12 Методические материалы.....	254
12.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса.....	254
12.2 Учебно-методическое обеспечение.....	255
12.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы.....	255

12.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем.....	261
---	-----

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Область применения**

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-7-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 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 профессионального стандарта, действующего Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), приобретения новой квалификации.

Учебно-программная документация для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-7-го разрядов раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований профессионального стандарта «Специалист по

обслуживанию телекоммуникаций», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.05.2017 № 465н.

Таблица 1 - Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиосвязи» 2-7-го разрядов

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06.036	Профессиональный стандарт «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.11.2020 № 790н (рег. № 1051)

Квалификационные характеристики составлены на основании требований профессионального стандарта «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций» с учетом требований ЕТКС, выпуск 58, раздел «Работы и профессии рабочих связи» и дополнены требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

### **1.3 Нормативно-правовые основания разработки**

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

Профессиональное обучение рабочих в обществах и организациях ПАО «Газпром» является одним из долгосрочных приоритетных направлений кадровой политики ПАО «Газпром», носит непрерывный характер и проводится в течение всей трудовой деятельности для последовательного углубления знаний, поддержания уровня их квалификации в соответствии с требованиями производства, целями и задачами обществ и организаций ПАО «Газпром».

Нормативную правовую основу разработки настоящего комплекта учебно-программной документации составляют следующие нормативные документы:

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

Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»

Профессиональный стандарт «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.11.2020 № 790н

Приказ Минтруда России от 07.12.2020 N 867н «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи»<sup>1</sup>

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

ЕТКС, выпуск 58, раздел «Работы и профессии рабочих связи»

ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения

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)

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

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

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

#### **1.4 Требования к обучающимся**

Уровень образования обучаемых для допуска к обучению - не ниже среднего профессионального образования.

В соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.05.2017 № 465н, к рабочему 2-7-го разрядов для допуска к работе предъявляются следующие требования:

---

<sup>1</sup> Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

- требования к образованию и обучению: профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих;

- к опыту практической работы: не менее одного месяца работы по обслуживанию абонентского телекоммуникационного оборудования.

### **1.5 Срок обучения**

Продолжительность обучения в соответствии с действующим Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденным Департаментом ОАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 25.01.2013, при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-го разряда составляет 3 месяца, при переподготовке срок обучения составляет 1,5 месяца, при повышении квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 3-7-го разрядов с отрывом от производства составляет 1,5 месяца.

### **1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии**

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии осваиваются в очной (с отрывом от работы) и очно-заочной форме (вечерней - без отрыва от работы).

Обучение данной профессии проводится по курсовой 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 практика.

В основные программы профессионального обучения включены тематические планы и программы дисциплин: «Специальная технология», «Основы работы на ПК с АОС и тренажерами-имитаторами», «Охрана труда и промышленная безопасность», «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте», а также программы практики.

Тематические планы и программы дисциплин общепрофессионального

учебного цикла: «Электроматериаловедение», «Электротехника с основами электронной техники», «Черчение», «Основы природоохранной деятельности» - изданы отдельными выпусками.

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.

Практика при профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» проводится в учебных мастерских, в компьютерном классе на тренажерах-имитаторах, а также непосредственно на производстве.

В процессе теоретического обучения и 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 и промышленной безопасности, в том числе 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 аттестационными (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».

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения учебно-методическим советом общества, организации или педагогическим советом образовательного подразделения.

## 2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В комплекте используются следующие термины и их определения:

**1 автоматизированная обучающая система (АОС):** Комплекс технического, учебно-методического, лингвистического, программного и организационного обеспечения на компьютерной основе, предназначенный для индивидуализации обучения.

[Унификация учебно-методических материалов и их оформление, СНО 05.01.09.024.01, п. 4.1.3]

**2 интерактивная обучающая система (ИОС):** 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]

**3 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]

**4 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]

**5 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]

**6 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, утвержденные Минобрнауки России от 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн]

**7 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]

**9 образовательная организация:** Некоммерческая организация, осуществляющая на основании лицензии образовательную деятельность в качестве основного вида деятельности в соответствии с целями, ради достижения которых такая организация создана.

[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. 2.5]

**10 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]

**11 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]

**12 образовательная типовая программа:** Учебно-методическая документация, устанавливающая перечень, объем дисциплин применительно к профессии и специальности, содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы с учетом квалификации, минимального (базового) срока обучения, детально раскрывающая обязательные компоненты содержания обучения.

[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. 2.7]

**13 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]

**14 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]

**15 организации Системы непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром»:** Образовательные организации ПАО «Газпром», образовательные подразделения дочерних обществ, учебно-методические и научно-исследовательские организации, другие российские и зарубежные образовательные организации основного и дополнительного профессионального образования, постоянно привлекаемые для оказания образовательных услуг Обществу в установленном порядке.

[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. 2.12]

**16 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]

**17 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]

**18 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]

**19 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]

**20 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]

**21 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]

**22 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]

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

[Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования]

**24 типовые учебно-методические материалы (типовые УММ) на бумажных носителях:** Нормативная и учебно-методическая документация для организации и осуществления 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. 2.21]

**25 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.

**26 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]

**27 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:

- АВР - аварийно-восстановительные работы;
- АВУ - абонентское высокочастотное уплотнение;
- АКБ - аккумуляторная батарея;
- АОС - автоматизированная обучающая система;
- АТС - автоматическая телефонная станция;
- АЧХ - амплитудно-частотная характеристика;
- ВД - вид деятельности;
- ВОК - волоконно-оптический кабель;
- ВОЛП - волоконно-оптические линии передачи;
- ВОЛС - волоконно-оптические линии связи;
- ВС - волоконный световод;
- ВЧ - высокая частота;
- ГВП - групповое время прохождения;
- ГНБ - горизонтально-направленное бурение;
- ЕТКС - единый тарифно-квалификационный справочник;
- ИОС - интерактивная обучающая система;
- КИП - контрольно-измерительные приборы;
- КЛС - кабельные линии связи;
- ЛАЗ - линейно-аппаратный зал;
- ЛКС - линейно-кабельные сооружения;
- ЛЭП - линия электропередачи;
- МДК - междисциплинарный курс;
- НРП - необслуживаемый регенерационный пункт;
- НУП - необслуживаемый усилительный пункт;
- ОВ - оптическое волокно;
- ОК - общие компетенции;
- ОУ - образовательное учреждение;
- П - профессиональный учебный цикл;
- ПК - профессиональная компетенция;
- ПМ - профессиональный модуль;
- ПП - производственная практика;
- ПР - практика;
- РКС - радиокабельная система;
- СИЗ - средства индивидуальной защиты;

ТО - техническое обслуживание;

ТЧ - тональная частота;

УЗО - устройство защитного отключения;

УКВ - ультракороткие волны;

УТЗ - учебно-тренировочное задание;

ЧС - чрезвычайная ситуация.

## **4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ - ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ**

### **по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-го разряда**

#### **4.1 Квалификационная характеристика**

Профессия - электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации

Квалификация - 2-й разряд

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 2-го разряда **должен иметь практический опыт:**

- проверки комплектности линейного телекоммуникационного оборудования;
- чтения технической документации при приеме в эксплуатацию линейного телекоммуникационного оборудования;
- применения технической документации при приеме в эксплуатацию линейного телекоммуникационного оборудования;

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 2-го разряда **должен уметь:**

- выполнять эксплуатационно-техническое обслуживание воздушных линий связи, междугородных и внутриобластных кабелей связи;
- выполнять работы по фиксации трассы кабеля;
- осуществлять простейшие измерения на кабеле;
- проводить осмотр, текущий и капитальный ремонт воздушных и кабельных линий;
- проводить ремонт абонентских устройств;
- проводить пропитку, укрепление и замену опор; оснастку опор и траверс арматуры;
- выполнять работы по устройству и ремонту внутридомовой сети;
- проводить сборку отдельных элементов конструкций линейно-абонентских устройств;
- проводить чистку изоляторов на столбах и стойках;
- выполнять земляные работы (копка, засыпка ям, траншей, котлованов);
- подготавливать материалы и арматуру на складах;
- выполнять работы по погрузке и выгрузке материалов, нумерацию опор;

- проводить вырубку поросли кустарника, обрезку ветвей деревьев, расчистку трасс линий связи от порубочных остатков;
- изготавливать и окрашивать вспомогательные устройства (предупредительные знаки, замерные столбики, шлагбаумы и др.);
- пробивать сквозняки и штробить борозды в кирпичных стенах.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации 2-го разряда дополнительно **должен уметь**:

- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации 2-го разряда **должен знать**:

- элементарные сведения по электротехнике;
- основные типы и профили опор и стоек, их назначение;
- правила выполнения работ по осмотру, ремонту и обслуживанию воздушных и кабельных линий связи и абонентских устройств, по обработке, оснастке, укреплению и замене опор;
- конструкцию и типы обслуживаемых кабелей, воздушных линий и абонентских устройств;
- порядок нумерации опор;
- правила хранения и обращения с антисептиками и паяльной лампой;
- приемы пропитки опор в полевых условиях.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации 2-го разряда **дополнительно должен знать**:

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- 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 работ;

- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые 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;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;
- 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 линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-го разряда, кроме описанных требований, должен соответствовать требованиям к персоналу II группы по электробезопасности (электротехнический персонал).**

## 4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: ремонт, монтаж и эксплуатационное обслуживание линейно-кабельных сооружений связи.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих: линейно-кабельные сооружения телефонной связи, информационно-телекоммуникационное оборудование и созданные на его основе информационно-телекоммуникационные и компьютерные сети и системы, техническая и проектная документация, технологии и технологические процессы.

Уровень квалификации: обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования.

Обучающийся по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» готовится к следующим видам деятельности:

- эксплуатации медно-жильных кабельных линий связи;
- эксплуатации кабелей на столбовых опорах линий и абонентских устройств;
- эксплуатации и ремонту городской кабельной канализации и смотровых устройств.

## 4.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 - Перечень общих компетенций, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
ОК 2	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 3	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного

Код	Наименование общих компетенций
	выполнения профессиональных задач
ОК 4	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 5	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 6	Соблюдать требования безопасности труда в своей профессиональной деятельности

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-го разряда обучающийся должен освоить виды 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 линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-го разряда

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1 (ПМ.01)	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (начальный уровень)		
ПК 1.1	Принимать в эксплуатацию линейное телекоммуникационное оборудование	06.036	В/01.4
ПК 1.2	Проводить контрольно-испытательную проверку линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/02.4
ПК 1.3	Регулировать параметры линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/03.4
ПК 1.4	Проводить диагностику линейного телекоммуникационного	06.036	В/04.4

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
	оборудования		
<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 типового 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 при реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-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 линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-го разряда**

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих предполагает наличие учебных кабинетов: черчения, охраны труда и производственной безопасности; природоохранной деятельности.

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

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

Оборудование мастерской: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт; личный технологический инструмент мастера; контрольно-измерительные приборы и инструмент, применяемые для технического контроля качества изделий, изготавливаемых обучающимися, оборудование, инструмент, приспособления, инвентарь, средства защиты для выполнения профессиональных работ; вспомогательное оборудование и приспособления, инвентарь, средства защиты.

#### **4.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

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 линейных сооружений телефонной связи  
 и радиофикации» 2-го разряда

Форма обучения - очная/очно-заочная

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<b>Обязательная часть учебных циклов и практика</b>		<b>480</b>	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>92</b>	
ОП.01	Электроматериаловедение <sup>1</sup>	16	ОК 2 ОК 3 ОК 8 ПК 1.1-1.4
ОП.02	Электротехника с основами электронной техники <sup>2</sup>	16	ОК 2 ОК 3 ОК 8 ПК 1.1-1.4
ОП.03	Черчение <sup>3</sup>	8	ОК 1-6 ПК 1.1-1.4
ОП.04	Основы работы на ПК с АОС и тренажерами-имитаторами	4	ОК 1-6 ПК 1.1-1.4
ОП.05	Охрана труда и промышленная безопасность <sup>4</sup>	20	ОК 1-6 ПК 1.1-1.4
ОП.06	Основы природоохранной деятельности <sup>5</sup>	8	ОК 1-6
ОП.07	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1-6
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл<sup>6</sup></b>	<b>388</b>	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла - Специальная технология		

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
ПМ.01	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (начальный уровень)	<b>100</b>	
МДК.01.01	Основы электросвязи. Принципы построения сетей связи	50	ПК 1.1-1.4
МДК.01.02	Общие принципы технического обслуживания линейного телекоммуникационного оборудования	50	ПК 1.1-1.4
<b>ПР.00</b>	<b>Практика</b>	<b>288</b>	
ПП	Производственная практика	280	ПК 1.1-1.4
<b>Оценка результатов обучения<sup>7</sup></b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>480</b>	

<sup>1</sup>)Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Материаловедение» (для профессий, связанных с обработкой металлов и их сплавов, с обслуживанием и ремонтом машин и механизмов), филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.

<sup>2</sup>)Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Электротехника», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.

<sup>3</sup>)Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по предмету «Черчение», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.

<sup>4</sup>)Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2013г.

<sup>5</sup>)Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих по дисциплине «Основы природоохранной деятельности», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2019г.

<sup>6</sup>)Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику

<sup>7</sup>) Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<i>Примечание.</i> В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.			

#### **4.6 Календарный учебный график**

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

## 4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»

### 4.7.1 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	1		1	
2 Функционирование АОС в операционной системе Windows	1		2	
3 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows	2	1	2	3
<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		
<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>				

### 4.7.2 Содержание программы учебной дисциплины «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

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

Запуск программ.

Использование АОС и тренажеров-имитаторов для приобретения, расши-

рения 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**

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**

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.



## **4.8.2 Содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.07 «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**

Аптечка первой помощи. Практика применения. Требования к комплектации (приложение к приказу Минздравсоцразвития России от 05.03.2011 № 169 н).

### **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.05 «Охрана труда и промышленная безопасность»

### 4.9.1 Тематический план

Разделы, темы	Количество часов по разрядам и в зависимости от вида обучения					
	Подготовка, переподготовка	Повышение квалификации				
		II, II-III	III	IV	V	VI
<b>1 Теоретическое обучение</b>						
1.1 Охрана труда	2	2	2	2	2	2
1.2 Техническое регулирование	1	1	1	1	1	1
1.3 Производственный травматизм и профессиональные заболевания	1	1	1	1	1	1
1.4 Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия	1	1	1	1	1	1
1.5 Электробезопасность	1	1	1	1	1	1
1.6 Пожаровзрывобезопасность	1	1	1	1	1	1
1.7 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»	1	1	1	1	1	1
1.8 Организация охраны труда электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации	8	4	4	4	4	4
1.9 Требования безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации	4	4	4	4	4	4
<b>Итого</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
<b>2 Практика</b>						
2.1 Безопасные методы и приемы выполнения работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации	8	6	6	6	6	6
2.2 Порядок действий электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)	4	2	2	2	2	2
<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Всего</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>

## **4.9.2 Содержание программы учебной дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность»**

### **1 Теоретическое обучение**

#### **Тема 1.1 Охрана труда**

Основные понятия и определения в области охраны труда: производственная деятельность, рабочее место, условия труда, вредный производственный фактор, опасный производственный фактор, безопасные условия труда, охрана труда, требования охраны труда, стандарты безопасности труда, средства индивидуальной и коллективной защиты работников, государственная экспертиза условий труда, аттестация рабочих мест по условиям труда, профессиональный риск, управление профессиональными рисками, сертификат соответствия организации работ по охране труда.

Основные направления государственной политики в области охраны труда.

Законодательство об охране труда. Право работника на охрану труда. Обеспечение прав работника на охрану труда. Право работника на труд, отвечающий требованиям безопасности и гигиены. 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.

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

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 за-

конодательства 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 России и органов исполнительной власти субъектов РФ 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. 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.

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».

## **Тема 1.2 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 1.3 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.

Действия работника при несчастных случаях 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 ранении, кровотечении, ожогах (в т. ч. химических), отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях (в т. ч. сероводородом, сернистым газом, метанолом, конденсатом, природным газом), попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательное горло. Правила транспортирования пострадавшего от места несчастного случая к медпункту.

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

Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

## **Тема 1.4 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 допустимых уровней 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. Акустические колебания слышимого диапазона (шум), инфра- и ультразвук. Влияние акустических колебаний на человека и его работоспособность. Характеристика слухового анализатора человека. Субъективная оценка действия шума на человека. 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 индивидуальной защиты (СИЗ) работающих (спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления). Классификация и маркировка СИЗ. Выбор средств индивидуальной защиты в зависимости от антропометрических характеристик работника. Проверка средств индивидуальной защиты и условия их хранения. Нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ, порядок их выдачи и замены. Личная карточка учета спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

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

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

### **Тема 1.5 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 технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Квалификационные группы персонала производств по электробезопасности.

Электрозашитные средства. Изолирующие, ограждающие и вспомогательные защитные средства. Основные и дополнительные изолирующие средства. Маркировка, осмотр и испытание электрозашитных средств. Правила пользования электрозашитными средствами.

Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.

### **Тема 1.6 Пожаровзрывобезопасность**

Механизм возникновения пожаров и взрывов. Условия горения веществ. Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов.

Профилактика пожаровзрывоопасности на производстве. Основные противопожарные нормы и требования корпоративных документов ПАО «Газпром».

Правила хранения горюче-смазочных материалов. Контроль за исправностью электропроводки, электронагревателей, электродвигателей. Обеспечение пожаробезопасности двигателей внутреннего сгорания. Порядок ведения огневых работ. Правила выполнения работ во взрывопожароопасной среде.

Огнегасящие средства, огнетушители, противопожарный инвентарь и средства связи. Требования, предъявляемые к огнегасящим средствам; виды огнегасящих средств. Способы тушения горящих твердых веществ, материалов, огнеопасных жидкостей и газов. Противопожарное водоснабжение. Способы применения воды при тушении твердых веществ и огнеопасных жидкостей. Газообразные и порошкообразные средства пожаротушения. Типы и принцип действия огнетушителей (жидкостные, пенные, газовые, сухие). Приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей. Оборудование, устройства и установки для тушения пожаров.

Организация пожарной охраны в организации и на объекте. Сигнальные цвета и знаки безопасности как средства профилактики пожаровзрывобезопасности.

### **Тема 1.7 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»**

Политика ПАО «Газпром» в области производственной безопасности. Цели и обязательства в области производственной безопасности.

Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Основные направления деятельности. Основные задачи и функции. Организация работы по охране труда в ПАО «Газпром». Права и обязанности служб (отделов) охраны труда в обществах и организациях.

Организация обучения рабочих охране труда. Обучение рабочих безопасным методам и приемам труда. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Производственное обучение безопасным методам и приемам труда. Стажировка. Проверка знаний - допуск к самостоятельной работе. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Целевой инструктаж. Общие требования к инструктажам. Удостоверение об аттестации и проверке знаний по охране труда.

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

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

Нормативные и технические документы федеральных органов исполни-

тельной власти, устанавливающие требования безопасности труда. Своды правил. Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы.

Локальные нормативные акты по охране труда в ПАО «Газпром».

Система контроля за состоянием охраны труда в ПАО «Газпром». Функции ООО «Газпром Газобезопасность» в системе обеспечения безопасных и здоровых условий труда в ПАО «Газпром». Экспертиза условий труда в обществах и организациях ПАО «Газпром». Санитарно-техническая паспортизация объектов ПАО «Газпром». Комплексные проверки обществ (организаций) по охране труда.

### **Тема 1.8 Организация охраны труда электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации**

Краткая характеристика работ, выполняемых электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации (в соответствии с разрядом, на который обучается рабочий). Причины производственного травматизма при выполнении работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.

Проверка знаний и допуск электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации к самостоятельной работе, сроки периодических проверок знания правил охраны труда и безопасных методов и приемов труда.

Организация рабочего места электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте. Требования охраны труда при обслуживании воздушных и кабельных линий связи. Требования охраны труда при погрузке и выгрузке материалов, чистке изоляторов на столбах и стойках, выполнении земляных работ. Требования охраны труда при пользовании механизированным инструментом, паяльной лампой. Безопасные методы и приемы при обращении с антисептиками. 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.

Средства коллективной защиты. Средства индивидуальной защиты, используемые при выполнении работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации. Нормы и порядок обеспечения ими. Правила хранения, проверки и использования средств индивидуальной защиты.

Типовая инструкция по охране труда для электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации. Типовые инструкции по безопасным методам и приемам труда при выполнении электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации конкретных видов работ.

Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти. Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах, обморожении, 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.

Обзор справочной литературы и литературы, рекомендуемой для самоподготовки и повышения квалификации по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации».

Техническая и нормативная документация на производство работ (проект производства работ, технологические карты, производственные инструкции и другие технологические регламенты).

### **Тема 1.9 Требования безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации**

Классификация аварийных ситуаций применительно к условиям работы электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации. Поражающие факторы аварийных ситуаций. Схемы развития характерных аварий, сопровождающихся возникновением пожара, взрыва, опасных концентраций паров и газов в воздухе рабочей зоны.

Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий. Сигналы оповещения в аварийных ситуациях. Действия электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации в аварийных ситуациях в соответствии с характером выполняемой работы. Безопасные методы и приемы труда в процессе ликвидации аварий.

Классификация неисправностей механизмов, при которых согласно требованиям инструкции завода-изготовителя запрещается его эксплуатация. Климатические и погодные условия, при которых запрещаются работы по ремонту и обслуживанию воздушных и кабельных линий связи.

Воздействие опасных и вредных производственных факторов при обслуживании воздушных и кабельных линий связи. Безопасные методы и приемы

труда при повышенном значении напряжения в электрической цепи, температуры воздуха рабочей зоны, уровня шума, повышенной запыленности воздуха рабочей зоны, недостаточной освещенности рабочей зоны, расположения рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола).

Ликвидация пожара электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации при очаговом возгорании. Использование углекислотных огнетушителей, асбестовых покрывал, песка.

## **2 Практика**

### **Тема 2.1 Безопасные методы и приемы выполнения работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации**

Правила безопасности при сборке отдельных элементов конструкций линейно-абонентских устройств, работах по фиксации трассы кабеля, укреплении и замене опор.

Правила безопасности при выполнении работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации при выполнении следующих работ:

- рытье траншей и котлованов;
- устройство подземных кабельных сооружений;
- прокладка кабелей;
- работа с паяльной лампой;
- работа в колодцах;
- работа на лестницах и крышах;
- работа с ручным электрифицированным инструментом;
- работа с кабелями на участках железных дорог, электрифицированных на переменном токе;
- монтажные работы;
- электрические измерения и содержание кабеля под избыточным давлением;
- противопожарные мероприятия;
- оказание первой помощи при поражении током.

### **Тема 2.2 Порядок действий электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации в аварийных ситуациях (учебно-**

**тренировочное занятие)**

Отработка практических первоочередных действий электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации аварий для выработки навыков выполнения мероприятий.

Практическое обучение исполнению плана ликвидации аварий (технологическая схема, схема объекта, схема оповещения, оперативная часть плана).

Отработка безопасных методов и приемов труда при выполнении работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации в чрезвычайных ситуациях.

Формирование навыков использования различных способов оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т.д.).

Отработка умения определять вид возможной аварии на данном объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации аварии для электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.

Отработка умения определять места нахождения средств спасения людей при заданном виде возможной аварии.

Отработка умения составлять пошаговый ход мероприятий по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Отработка практических действий электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации по использованию комплекта инструментов для аварийных работ, средств индивидуальной защиты, материалов, находящихся в местах хранения.

Отработка умения ориентироваться в схеме участка работы для правильного выбора пути выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Отработка порядка взаимодействия со спасательными, в том числе пожарными отрядами.

Формирование навыков проведения комплекса мероприятий по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Отработка практических приемов спасения людей при несчастных случаях и авариях.

Практические приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей.

Практическое оказание первой помощи пострадавшим. Использование приемов искусственного дыхания.

#### 4.10 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины 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 том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	<b>Введение</b>	<b>2</b>			
<b>ПМ.01</b>	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (начальный уровень)				
МДК.01.01	Основы электросвязи. Принципы построения сетей связи	<b>48</b>			
	1.1 Основы электромонтажных работ	20		1	2
	1.2 Основы электросвязи. Общие сведения о системе построения сетей связи	14		1	2
	1.3 Кабельные линии связи	14	2	1	3
МДК 01.02	Общие принципы технического обслуживания линейного телекоммуникационного оборудования	<b>50</b>			
	2.1 Электрические измерения линий связи	12		1	2
	2.2 Защита линейных и станционных сооружений	12		1	

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	2.3 Общие сведения об электропитании предприятий связи	12		1	
	2.4 Земляные работы. Механизация работ на кабельных линиях связи	14		1	2
<b>Итого</b>		<b>100</b>	<b>4</b>		
<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.</p> <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>					

#### 4.10.2 Содержание программы учебной спецдисциплины

##### 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».

Государственная противопожарная служба.

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

Ознакомление с квалификационной характеристикой электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиосвязи 2-го разряда и программой обучения по учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

## **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (начальный уровень)**

### **МДК.01.01 Основы электросвязи. Принципы построения сетей связи**

#### **Тема 1.1 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 1.2 Основы электросвязи. Общие сведения о системе построения сетей связи**

Понятие об электросвязи. Виды электросвязи и их назначение. Средства электросвязи, их назначение.

Классификация, назначение, условия функционирования, принципы построения, структурные схемы систем электросвязи, показатели качества. Симметричные, коаксиальные и оптические среды передачи сигналов.

Способы представления и преобразования сообщений, сигналов и помех. Виды сообщений и их характеристики. Принципы преобразования аналоговых сообщений в цифровую форму (дискретизация по времени, квантование по уровню, кодирование) и обратно (декодирование и интерполяция). Понятие о сжатии информации. Международные стандарты аналого-цифрового преобразования и сжатия аудио- и визуальной информации. Виды сигналов и помех в телекоммуникационных системах и их математические модели.

Сети телекоммуникаций и системы коммутаций. Архитектура и принципы построения сетей. Основные понятия и определения, эталонная модель взаимосвязи открытых систем (модель OSI), логическая структура коммуникационных сетей с маршрутизацией и селекцией информации и их компонентов, основные характеристики информационных сетей. Особенности сети Интернет и особенности работы с ее ресурсами. Роль стандартов в области телекоммуникаций, виды стандартов для телекоммуникационных систем и сетей. Организация линий связи различных сетей - магистральных, корпоративных, локальных.

Многоканальные системы электросвязи. Принципы построения и структурные схемы многоканальных систем. Методы мультиплексирования и демultipлексирования сигналов, основанные на частотном, временном и кодовом разделении. Каналообразующие системы; организация регенерационных и приемопередающих устройств на магистральных трассах; построение трактов передачи сигналов.

Методы распределения информации в телекоммуникационных сетях. Телекоммуникационные сети с маршрутизацией информации (узловые сети). Коммутация каналов. Коммутация сообщений. Способы коммутации пакетов. Задержки, потери и перегрузки в сетях с пакетной коммутацией. Понятие об управлении потоками в сетях пакетной коммутации. Особенности пакетной коммутации в телекоммуникационных сетях.

Понятие о технологической сети связи ПАО «Газпром». Назначение, особенности построения. Магистральная сеть связи.

Основные средства радиосвязи, применяемые в системе технологической связи ПАО «Газпром». Их характеристика, преимущества и недостатки.

### Тема 1.3 Кабельные линии связи

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

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.

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

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).

## **МДК 01.02 Общие принципы технического обслуживания линейного телекоммуникационного оборудования**

### **Тема 2.1 Электрические измерения линий связи**

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

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

Основные требования ведомственных нормативных актов. Нормы электрических параметров линий связи. Проверка линий с испытательно-измерительного стола бюро ремонта. Измерения из кросса автоматической телефонной станции (АТС). Определение характера и места повреждения линии связи.

Кабельные журналы. Протоколы измерений.

Понятие о вводе линий связи в эксплуатацию. Приемо-сдаточные испытания. Состав исполнительной документации.

## **Тема 2.2 Защита линейных и станционных сооружений**

Источники внешних влияний на линии связи. Опасные и мешающие влияния.

Нормы опасных и мешающих напряжений и токов в цепях воздушных и кабельных линий связи.

Меры по защите линейных и станционных сооружений связи от опасных и мешающих токов и напряжений.

Основные положения ведомственных нормативных актов.

Элементы и схемы защиты сооружений связи.

Оборудование заземлений. Нормы омического сопротивления заземления.

Защита кабелей от коррозии.

Измерение сопротивления заземления. Заполнение протоколов измерений. Периодичность проведения измерений.

Охранно-предупредительная работа на линейно-кабельных сооружениях (ЛКС) связи. Допуск к работам в охранной зоне ЛКС. Запрещение на производство работ.

## **Тема 2.3 Общие сведения об электропитании предприятий 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.

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 2.4 Земляные работы. Механизация работ на кабельных линиях связи**

Основные положения Правил охраны линий связи и условий производства земельных работ в охранных зонах. Основные нормативные документы для организации проведения земельных работ.

Виды земельных работ при техническом обслуживании кабельных линий и сооружений. Порядок их проведения.

Комбинированные и универсальные плоскогубцы, их назначение и работы, выполняемые при помощи комбинированных и универсальных плоскогубцев.

Планировка и подготовка трассы. Разработка траншей. Засыпка траншей.

Общие сведения о механизации прокладки подземных кабелей.

Кабелеукладчики, их типы, назначение и область применения.

Основные средства механизации. Комплексная кабельная машина. Экскаваторы одноковшовые и многоковшовые, автокраны и бурильно-крановые машины, бульдозеры и кабельные тележки.

Средства малой механизации.

Отбойные и пневматические молотки.

Бурофрез ручной, его назначение. Ручная переносная лебедка, ее назначение.

Приспособление для вытяжки проводов и натяжения их при регулировке.

Приспособления для холодной сварки медных и алюминиевых проводов. Конструкция и технические характеристики.

Газоанализатор, его назначение, приемы пользования им.

### **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
--------	---	-------------	------------------

<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>280</b>	
	Раздел 1 Введение в инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве*	6	1
<b>ПМ.01</b>	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (начальный уровень)		
	Раздел 2 Выполнение работ по техническому обслуживанию линейного телекоммуникационного оборудования	90	
	2.1 Электромонтажные работы	10	2
	2.2 Монтаж кабелей и оконечных кабельных устройств	10	2
	2.3 Электрические измерения проводов и кабелей	10	2
	2.4 Строительство, техническое обслуживание и ремонт кабельных линий связи и радиофикации	24	2
	2.5 Ознакомление с оборудованием, техническим обслуживанием и ремонтом абонентских пунктов	20	2
	2.6 Ознакомление с ведением документации сооружений связи и радиофикации	16	2
	Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность*	12	
	Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 2-го разряда	182	3
	Практическая квалификационная работа**	8	
	<b>Итого</b>	<b>288</b>	

\* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 2-го разряда, распределяется по темам раздела 2 тематического плана.

\*\* Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, так же указано и учтено в учебном плане.

Примечание - Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

- продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4.11.2 Содержание программы практики**

### **Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда**

#### **Тема 1.1 Вводное занятие**

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение профессионального обучения рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при профессиональном обучении рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-го разряда.

Ознакомление с учебными мастерскими, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 2-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Работа в графических редакторах (Visio, Inkscape, GIMP, Paint и других на выбор) для создания, редактирования, просмотра и печати схем, чертежей, необходимых для работы.

## **Тема 1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте.

Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Примеры работ, выполняемых электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 2-го разряда с необходимым использованием СИЗ. Мероприятия по предупреждению травматизма: работа исправным инструментом, ограждение опасных мест и т. д.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров.

Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации.

Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования.

Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми при эксплуатации абонентского и стационарного оборудования.

Ознакомление обучающихся со средствами индивидуальной защиты и правилами пользования ими.

Обзор травматизма на производстве. Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

### **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (начальный уровень)**

## **Раздел 2 Выполнение работ по техническому обслуживанию линейного телекоммуникационного оборудования**

## **Тема 2.1 Электромонтажные работы**

Подготовка паяльной станции к лужению и пайке.

Технология замены резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов (биполярных транзисторов, диодов).

Технология замены интегральных микросхем.

Требования к установке кабель-тросов и укладке кабелей связи.

Технология монтажа кабелей 5-ой и 6-ой категории с укладкой в кабельные каналы.

Заделка штепсельной вилки, розетки, выключателя.

Выполнение накрутки (навива) проводов с помощью приспособлений.

## **Тема 2.2 Монтаж кабелей и оконечных кабельных устройств**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при выполнении работ.

Проверка герметичности оболочек кабеля. Проверка и прозвонка кабеля на «обрыв», «сообщение», «короткое», «земля». Выполнение соединения неметаллических оболочек кабеля с металлическими.

Определение длины концов кабеля, необходимых для монтажа прямой и разветвительной муфт. Снятие металлической брони и оболочки кабеля. Заделка оболочки кабеля в местах обреза, разборка по слоям и четверкам. Сращивание жил кабеля путем скрутки и пайки, наложения и закрепления бумажных или полиэтиленовых гильз и групповых колец. Размещение сростков четверок по длине монтируемой муфты. Укладка и упаковка сращенных четверок перед запаиванием свинцовой муфты; запаивание муфт при помощи паяльной лампы или газовой горелки. Ознакомление с монтажом кабелей в алюминиевой оболочке и методами сращивания алюминиевых оболочек. Проверка качества запаивания муфты. Заделка ленточной и проволочной брони кабеля. Установка чугунной муфты. Использование цинково-оловянного припоя при монтаже муфт кабелей с алюминиевой оболочкой. Монтаж кабелей с полиэтиленовой изоляцией жил. Ознакомление с клеевым методом заделки муфт. Выполнение монтажа разветвительной муфты.

Подготовка кабелей к установке под постоянное избыточное газовое давление. Изготовление газонепроницаемых муфт на кабелях с металлическими и полиэтиленовыми оболочками. Установка вентиля и манометров для контроля за давлением в кабеле. Установка сигнализаторов понижения давления. Осушка

воздуха, способы подачи воздуха в кабель. Зарядка и перезарядка баллонов высокого давления при постановке кабеля под постоянное давление.

Ознакомление с конструкцией оконечных кабельных устройств, нумерацией пар жил в оконечных кабельных устройствах, кабелями для монтажа оконечных кабельных устройств.

Выполнение монтажа кабельных боксов на 20 пар, кабельных ящиков, десятипарных распределительных коробок. Проверка плинтов и корпусов перед их зарядкой. Разбор кабелей по слоям и пучкам. Отделение запасных пар. Перевязка пучков жил. Раскладка пучков жил. Расшивка пучков жил «елочкой». Включение жил в пружины (штифты) плинта и запайка. Сборка оконечных устройств после зарядки.

Проверка жил на обрыв и сообщение.

Выполнение монтажа защитных полос и рамок соединительных линий с испытательными гнездами. Расшивка кабелей и включение жил в перья полос и рамок. Укладка запасных пар. Включение кабелей в рамки различных конструкций. Проверка правильности монтажа.

Изменение сопротивления изоляции.

Включение концов кабеля с неметаллической оболочкой в распределительную коробку. Включение однопарного провода в распределительную коробку, розетку, кабельный ящик, абонентское высокочастотное управление (АВУ) и другую аппаратуру.

Установка роликов, втулок, воронок, штепсельных розеток, ограничительных и разветвительных коробок на различных стенках.

Установка кроссировки в распределительном шкафу по линейным данным.

### **Тема 2.3 Электрические измерения проводов и кабелей**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при проведении измерений.

Измерение омического сопротивления цепей линий связи. Измерение сопротивления асимметрии и рабочей емкости цепи кабеля. Измерение сопротивления изоляции.

Измерение удельного сопротивления грунта: величины токов, протекающих по оболочке кабеля и потенциалов на кабельных оболочках. Определение напряжения зажигания разрядников.

Освоение приемов работы с контрольно-измерительными приборами.

Определение характера и места повреждения в кабеле (на макете).

## **Тема 2.4 Строительство, техническое обслуживание и ремонт кабельных линий связи и радификации**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при выполнении работ.

Прокладка кабеля. Проверка исправности кабеля перед прокладкой. Группирование кабелей. Выполнение вспомогательных работ при рытье траншей и котлованов. Размотка и укладка кабеля вдоль траншей. Прокладка кабеля в траншею. Засыпка кабеля. Разделка концов кабеля для монтажа. Прокладка кабеля при помощи кабелеукладчиков. Строительство кабельной канализации. Ознакомление с оборудованием, инструментом и материалами, применяемыми при строительстве кабельной канализации. Выполнение прокладки трубопровода, устройства колодцев и коробок; ознакомление с оборудованием смотровых устройств. Ознакомление с устройством вводов в здания и распределительными шкафами. Установка распределительных шкафов.

Прокладка кабелей в кабельной канализации. Ознакомление с механизмами и приспособлениями для протягивания кабелей. Затягивание кабелей. Выкладка кабеля по форме смотрового устройства. Заготовка запаса концов кабеля в смотровых устройствах. Вытягивание кабеля из канализации.

Техническое обслуживание и ремонт кабельных сооружений. Ознакомление с планом и графиком текущего ремонта и обслуживания кабельных сооружений. Подсыпка и укрепление грунта в местах его разрушения и оседания. Углубление кабеля в берегах, на откосах и отмелях. Выправка, замена, покраска и нумерация замерных столбиков. Надзор за выполнением работ посторонними организациями в охранной зоне.

Фиксация трассы кабеля. Участие в работах по измерению потенциалов на оболочке кабеля и удельного сопротивления грунта. Определение места и характера повреждения кабеля.

Заполнение паспортов, путевого дневника и других документов о выполнении работ и устранении повреждений.

Выполнение работ по устранению повреждений в кабеле, замене муфт, дозаливке чугунных муфт, а также установке протекторов и электрических дренажей.

Электрические испытания разрядников. Замена неисправных разрядников и предохранителей.

Контроль за приборами и оборудованием для содержания кабелей под избыточным воздушным давлением.

Определение трассы кабеля при помощи кабелеискателя. Обнаружение места повреждения оболочки кабеля при помощи галоидного течеискателя.

### **Тема 2.5 Ознакомление с оборудованием, техническим обслуживанием и ремонтом абонентских пунктов**

Оборудование абонентского пункта с установкой телефонного аппарата, дополнительных розеток и приборов. Включение однопарного провода в распределительную коробку, розетку, кабельный ящик. Ремонт телефонных аппаратов.

Кроссировка в распределительном шкафу по линейным данным.

### **Тема 2.6 Ознакомление с ведением документации сооружений связи и радиофикации**

Заполнение карточек паспорта со снятием данных с натуры.

Составление несложных эскизов.

Заполнение документации о выполненных работах.

## **Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность**

Тематический план и программу практики дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность» для обучения рабочих по профессии см. раздел 4.9.

## **Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 2-го разряда**

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 2-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

## 5 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ - ПРОГРАММА ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ

### по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-3-го разрядов

#### 5.1 Квалификационная характеристика

Профессия - Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации

Квалификация - 3-й разряд (квалификационная характеристика по профессии для 2-го разряда см. раздел 4.1).

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 3-го разряда **должен иметь практический опыт:**

- установка линейного телекоммуникационного оборудования;
- проверки работоспособности аппаратного обеспечения линейного телекоммуникационного оборудования;
- демонтажа линейного телекоммуникационного оборудования;
- установки специализированного оборудования по защите информации в линейном телекоммуникационном оборудовании;
- пользования контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 3-го разряда **должен уметь:**

- выполнять установку (замену), выправку и укрепление опор и стоек;
- выполнять обработку и оснастку опор и приставок механизированным инструментом;
- проводить подвеску, перекладку кабелей и проводов;
- проводить установку и замену телефонных аппаратов;
- выполнять в составе бригады работы по определению места и характера повреждения;
- устранять повреждения на кабельных линиях, абонентских устройствах;
- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и устранение повреждений на абонентских линиях, внутридомовых сетях и радиотрансляционных точках однопрограммного вещания;
- осуществлять установку, перестановку радиотрансляционных точек, проверку исправности громкоговорителей;
- выполнять работы по ведению технической документации;

**на кабельных линиях:**

- определять трассы кабеля на местности по технической документации;
- осуществлять технический надзор и охрану кабельных трасс от повреждений;
- выполнять работы по обслуживанию приборов и оборудования для содержания кабелей под избыточным воздушным давлением;
- выполнять работы по определению характера, места и устранению повреждений, защите кабелей от коррозии и электромагнитных влияний, проведение электрических измерений, определение трассы кабеля кабелеискателем;
- осуществлять ремонт телефонных аппаратов;

**при работе по технической паспортизации:**

- проводить обследование наземных линейных сооружений с составлением несложных эскизов воздушных линий, кабельных и воздушных вводов, телефонных колодцев малого типа и распределительных коробок;
- вносить изменения в шкафные книги по нарядам;
- проводить прозвонку магистральных и распределительных кабелей.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1, **дополнительно должен уметь:**

- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы и бригады.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации 3-го разряда **должен знать:**

- принципы телефонирования, телеграфирования и испытания проводов; схему и устройство телефонного аппарата;
- основные сведения об источниках электропитания устройства связи;
- методы измерений линий связи постоянным током;
- порядок ведения технической документации;

**на кабельных линиях:**

- правила технической эксплуатации, охраны линий связи и условия производства работ в охранной зоне;
- порядок содержания кабельных линий связи под избыточным воздушным давлением;
- нумерацию пар в кабеле, распределительных и оконечных устройствах;
- правила пользования газоанализатором и проверки загазованности телефонных колодцев и шахт;

**при работе по технической паспортизации:**

- основные положения по паспортизации и учету абонентских устройств;
- порядок ведения шкафных книг и счета каналов телефонной канализации.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 3-го разряда **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- 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 работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые 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;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;
- 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 линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-3-го разрядов, кроме описанных требований, должен соответствовать требованиям к персоналу II группы по электробезопасности (электротехнический персонал).**

## 5.2 Характеристика профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: ремонт, монтаж и эксплуатационное обслуживание линейно-кабельных сооружений связи.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих: линейно-кабельные сооружения телефонной связи, информационно-телекоммуникационное оборудование и созданные на его основе информационно-телекоммуникационные и компьютерные сети и системы, техническая и проектная документация, технологии и технологические процессы.

Уровень квалификации: обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования.

Обучающийся по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» готовится к следующим видам деятельности:

- эксплуатации медно-жильных кабельных и волоконно-оптических линий связи;
- эксплуатации кабелей на столбовых опорах линий и абонентских устройств;

## 5.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-3-го разрядов обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 4.

Таблица 4 - Перечень общих компетенций, формируемых при переподготовке рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-3-го разрядов

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2	Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
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	Соблюдать требования безопасности труда в своей профессиональной деятельности

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-3-го разрядов обучающийся должен освоить виды 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 линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-3-го разрядов

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1 (ПМ.01)	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (в составе бригады)		
ПК 1.1	Принимать в эксплуатацию линейное телекоммуникационное оборудование	06.036	В/01.4
ПК 1.2	Проводить контрольно-испытательную проверку линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/02.4

ПК 1.3	Регулировать параметры линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/03.4
ПК 1.4	Проводить диагностику линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/04.4

\* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным видом деятельности названием.

\*\* В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно-программной документации.

## **5.4 Примерные условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии**

### **5.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы переподготовки рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-3-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 линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-3-го разряда**

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: охраны труда и промышленной безопасности; природоохранной деятельности.

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, видеопрезентаторы, документ-камеры); ИОС (АОС) по темам учебных дисциплин.

### **5.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-3-го разрядов обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

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 линейных сооружений телефонной связи  
и радиотелефонии» 2-3-го разрядов

Форма обучения - очная/очно-заочная

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<b>Обязательная часть учебных циклов и практика</b>		<b>256</b>	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>64</b>	
ОП.01	Электроматериаловедение <sup>1</sup>	6	ОК 2 ОК 3 ОК 8 ПК 1.1-1.4
ОП.02	Электротехника с основами электронной техники <sup>2</sup>	6	ОК 2 ОК 3 ОК 8 ПК 1.1-1.4
ОП.03	Черчение <sup>3</sup>	4	ОК 1-6 ПК 1.1-1.4
ОП.04	Охрана труда и промышленная безопасность <sup>4</sup>	20	ОК 1-6 ПК 1.1-1.4
ОП.05	Основы природоохранной деятельности <sup>5</sup>	8	ОК 1-6
ОП.06	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1-6
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл<sup>6</sup></b>	<b>208</b>	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла - Специальная технология		
ПМ.01	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (начальный уровень, в составе	<b>56</b>	

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
	бригады)		
МДК.01.01	Основы электросвязи. Принципы построения сетей связи	14	ПК 1.1-1.4
МДК.01.02	Основы телефонии. Передача сообщений	14	ПК 1.1-1.4
МДК.01.03	Общие принципы технического обслуживания линейного телекоммуникационного оборудования	10	ПК 1.1-1.4
МДК.01.04	Техническое обслуживание и основы ремонта линейно-кабельных сооружений	12	ПК 1.1-1.4
МДК.01.05	Источники электропитания устройств электросвязи	6	ПК 1.1-1.4
<b>ПР.00</b>	<b>Практика</b>	<b>136</b>	
ПП	Производственная практика	128	ПК 1.1-1.4
<b>Оценка результатов обучения<sup>7</sup></b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>256</b>	
<sup>1</sup> Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Материаловедение» (для профессий, связанных с обработкой металлов и их сплавов, с обслуживанием и ремонтом машин и механизмов), филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г. <sup>2</sup> Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Электротехника», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г. <sup>3</sup> Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по предмету «Черчение», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г. <sup>4</sup> Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2013г.			

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<p><sup>5)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих по дисциплине «Основы природоохранной деятельности», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2019г.</p> <p><sup>6)</sup>Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p><sup>7)</sup> Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.</p> <p><i>Примечание.</i> В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.</p>			

## 5.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

**5.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте» см. радел 4.8.**

**5.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Охрана труда и промышленная безопасность» см. радел 4.9.**

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

**5.9.1 Тематический план**

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	<b>2</b>		1	
ПМ.01	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (начальный уровень и в составе бригады)				
МДК.01.01	Основы электросвязи. Принципы построения сетей связи	<b>12</b>			
	1.1 Основы электромонтажных работ	4		1	2
	1.2 Основы электросвязи. Общие сведения о системе построения сетей связи	4		1	2
	1.3 Кабельные линии связи	4		1	3
МДК.01.02	Основы телефонии. Передача сообщений	<b>14</b>			
	2.1 Основы передачи сообщений по линиям связи	4		1	
	2.2 Основы телефонии	6	2	1	2
	2.3 Принципиальная схема телефонного аппарата	4		1	

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
МДК.01.03	Общие принципы технического обслуживания линейного телекоммуникационного оборудования	<b>10</b>			
	3.1 Электрические измерения линий связи	2		1	2
	3.2 Защита линейных и станционных сооружений	3		1	
	3.3 Общие сведения об электропитании предприятий связи	2		1	
	3.4 Земляные работы. Механизация работ на кабельных линиях связи	3		1	2
МДК 01.04	Техническое обслуживание и основы ремонта линейно-кабельных сооружений	<b>12</b>			
	4.1 Типы и конструкции магистральных и внутри-зоновых кабелей связи	2		1	2
	4.2 Эксплуатация линейно-кабельных сооружений	6	2	1	2
	4.3 Ведение технической документации. Паспортизация линейных сооружений	4		1	2
МДК.01.05	Источники электропитания устройств электросвязи	<b>6</b>		2	2
	5.1 Источники электропитания устройств электросвязи	6		1	2
	<b>Итого</b>	<b>56</b>	<b>4</b>		

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
<p>* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы переподготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.</p> <p>Примечание - Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</li> <li>2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</li> <li>3 - продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</li> </ol>					

## 5.9.2 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».

Государственная противопожарная служба.

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

Ознакомление с квалификационной характеристикой электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 2-3-го разрядов и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

**ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (в начальный уровень и в составе бригады)**

**МДК 01.01 Основы электросвязи. Принципы построения сетей связи**

**Тема 1.1 Основы электромонтажных работ**

## **Тема 1.1 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 1.2 Основы электросвязи. Общие сведения о системе построения сетей связи**

Понятие об электросвязи. Виды электросвязи и их назначение. Средства электросвязи, их назначение.

Классификация, назначение, условия функционирования, принципы построения, структурные схемы систем электросвязи, показатели качества. Симметричные, коаксиальные и оптические среды передачи сигналов.

Способы представления и преобразования сообщений, сигналов и помех. Виды сообщений и их характеристики. Принципы преобразования аналоговых сообщений в цифровую форму (дискретизация по времени, квантование по уровню, кодирование) и обратно (декодирование и интерполяция). Понятие о сжатии информации. Международные стандарты аналого-цифрового преобразования и сжатия аудио- и визуальной информации. Виды сигналов и помех в телекоммуникационных системах и их математические модели.

Сети телекоммуникаций и системы коммутаций. Архитектура и принципы

построения сетей. Основные понятия и определения, эталонная модель взаимосвязи открытых систем (модель OSI), логическая структура коммуникационных сетей с маршрутизацией и селекцией информации и их компонентов, основные характеристики информационных сетей. Особенности сети Интернет и особенности работы с ее ресурсами. Роль стандартов в области телекоммуникаций, виды стандартов для телекоммуникационных систем и сетей. Организация линий связи различных сетей - магистральных, корпоративных, локальных.

Многоканальные системы электросвязи. Принципы построения и структурные схемы многоканальных систем. Методы мультиплексирования и демultipлексирования сигналов, основанные на частотном, временном и кодовом разделении. Каналообразующие системы; организация регенерационных и приемопередающих устройств на магистральных трассах; построение трактов передачи сигналов.

Методы распределения информации в телекоммуникационных сетях. Телекоммуникационные сети с маршрутизацией информации (узловые сети). Коммутация каналов. Коммутация сообщений. Способы коммутации пакетов. Задержки, потери и перегрузки в сетях с пакетной коммутацией. Понятие об управлении потоками в сетях пакетной коммутации. Особенности пакетной коммутации в телекоммуникационных сетях.

Понятие о технологической сети связи ПАО «Газпром». Назначение, особенности построения. Магистральная сеть связи.

Основные средства радиосвязи, применяемые в системе технологической связи ПАО «Газпром». Их характеристика, преимущества и недостатки.

### **Тема 1.3 Кабельные линии связи**

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

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 броневого покрытия, 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.

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

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).

## **МДК.01.02 Основы телефонии. Передача сообщений**

### **Тема 2.1 Основы передачи сообщений по линиям связи**

Структурная схема линии связи. Типы линий связи. Принципы многоканальной электросвязи.

Основные характеристики линии связи. Понятие об амплитудночастотной характеристике. Пропускная способность линии связи. Связь между пропускной способностью линии и полосой пропускания.

Канальный и пакетный методы коммутации. Частотное и временное уплотнение каналов. Спектральное уплотнение. Цифровые многоканальные системы связи.

Помехозащищенность линий связи. Повышение помехозащищенности в цифровых и аналоговых системах. Помехоустойчивое кодирование.

### **Тема 2.2 Основы телефонии**

Понятие о звуковых колебаниях.

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

Электроакустические преобразователи. Типы, назначение. Электромагнитные, электродинамические, электростатические, пьезоэлектрические, электрорезонансные преобразователи. Громкоговорители.

Основы телефонии. Типы оборудования телефонных станций. Построение линейных сооружений телефонных станций. Магистральные, распределительные и межстанционные сети.

Кабели связи для телефонных станций. Их конструкция и маркировка. Основные электрические параметры кабелей. Измерительные приборы.

Обобщенная схема телефонной передачи.

#### **Лабораторно-практические занятия**

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

- «Основы телефонии».

### **Тема 2.3 Принципиальная схема телефонного аппарата**

Функциональная схема телефонного аппарата. Местный эффект. Мостовая и компенсационная схемы. Телефонные аппараты технологической связи.

Разговорные устройства. Питание телефонных аппаратов.

Вызывные приборы телефонных аппаратов, механические и электронные звонки.

Дисковые и кнопочные номеронабиратели. Устройство механического номеронабирателя. Электронные номеронабиратели. Импульсный и тоновый наборы.

### **МДК.01.03 Общие принципы технического обслуживания линейного телекоммуникационного оборудования**

#### **Тема 3.1 Электрические измерения линий связи**

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

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

Основные требования ведомственных нормативных актов. Нормы электрических параметров линий связи. Проверка линий с испытательно - измерительного стола бюро ремонта. Измерения из кросса автоматической телефонной станции (АТС). Определение характера и места повреждения линии связи.

Кабельные журналы. Протоколы измерений.

Понятие о вводе линий связи в эксплуатацию. Приемо-сдаточные испытания. Состав исполнительной документации.

#### **Тема 3.2 Защита линейных и станционных сооружений**

Источники внешних влияний на линии связи. Опасные и мешающие влияния.

Нормы опасных и мешающих напряжений и токов в цепях воздушных и кабельных линий связи.

Меры по защите линейных и станционных сооружений связи от опасных и мешающих токов и напряжений.

Основные положения ведомственных нормативных актов.

Элементы и схемы защиты сооружений связи.

Оборудование заземлений. Нормы омического сопротивления заземления.

Защита кабелей от коррозии.

Измерение сопротивления заземления. Заполнение протоколов измерений. Периодичность проведения измерений.

Охранно-предупредительная работа на линейно-кабельных сооружениях (ЛКС) связи. Допуск к работам в охранной зоне ЛКС. Запрещение на производство работ.

### **Тема 3.3 Общие сведения об электропитании предприятий 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.

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 3.4 Земляные работы. Механизация работ на кабельных линиях связи**

Основные положения Правил охраны линий связи и условий производства земельных работ в охранных зонах. Основные нормативные документы для организации проведения земельных работ.

Виды земельных работ при техническом обслуживании кабельных линий и сооружений. Порядок их проведения.

Комбинированные и универсальные плоскогубцы, их назначение и работы, выполняемые при помощи комбинированных и универсальных плоскогубцев.

Планировка и подготовка трассы. Разработка траншей. Засыпка траншей. Общие сведения о механизации прокладки подземных кабелей.

Кабелеукладчики, их типы, назначение и область применения.

Основные средства механизации. Комплексная кабельная машина. Экскаваторы одноковшовые и многоковшовые, автокраны и бурильно-крановые машины, бульдозеры и кабельные тележки.

Средства малой механизации.

Отбойные и пневматические молотки.

Бурофрез ручной, его назначение. Ручная переносная лебедка, ее назначение.

Приспособление для вытяжки проводов и натяжения их при регулировке.

Приспособления для холодной сварки медных и алюминиевых проводов.

Конструкция и технические характеристики.

Газоанализатор, его назначение, приемы пользования им.

#### **МДК.01.04 Техническое обслуживание и основы ремонта линейно-кабельных сооружений**

##### **Тема 4.1 Типы и конструкции магистральных и внутризоновых кабелей связи**

Кабельные линии и основные кабельные сооружения. Классификация, состав и назначение линейно-кабельных сооружений связи, основные характеристики. Порядок установки распределительных коробок и кабельных ящиков.

Кабели связи. Общие понятия. Типы и конструкции магистральных кабелей связи. Конструкции внутризоновых кабелей связи. Классификация по назначению, области применения, конструкции и взаимному расположению проводников, условиям прокладки и эксплуатации передаваемых частот, их назначение, конструкция, маркировка, технические характеристики, правила монтажа (магистральных и внутризоновых, с гидрофобным заполнением, для соединительных линий и вставок). Понятие об оптических кабелях связи. Виды кабельных повреждений и порядок их устранения. Способы проверки герметичности оболочек кабелей воздушным давлением и порядок ее проведения.

Методы сращивания жил кабелей. Материалы, инструменты и приспособления для сращивания жил и ремонта сростков. Методы восстановления защитных оболочек из полиэтилена, свинца, алюминия, стали, бронированных покровов. Монтажные материалы, инструменты, приспособления.

Применение кабелей с гидрофобным заполнением. Дополнительные материалы, применяемые при сращивании жил и герметизации муфты.

Контроль качества монтажа муфт кабелей связи. Обнаружение и устране-

ние повреждений жил и защитных оболочек кабелей. Отыскание кабеля приборами.

Содержание кабелей под избыточным давлением. Типы оборудования для постановки и содержания кабелей под давлением.

Монтаж газонепроницаемых муфт.

## **Тема 4.2 Эксплуатация линейно-кабельных сооружений**

Основные задачи эксплуатационно-технического обслуживания. Виды работ, их назначение, технология выполнения, применяемое оборудование инструмент и приспособления. Состав бригад и их техническое оснащение.

Эксплуатационно-технические требования к кабельным линиям связи. Организация технической эксплуатации. Периодичность выполнения работ по осмотру и профилактике ЛКС.

Ремонт ЛКС. Кабельная арматура, материалы и оборудование. Устройство, назначение, маркировка, основные технические характеристики основной кабельной арматуры и оборудования.

Нумерация смотровых устройств, каналов телефонной канализации кабелей, распределительных телефонных шкафов, защитных полос, распределительных коробок (кабельных ящиков), боксов, пар в этих устройствах.

Методы измерений и отыскания повреждений на воздушных и кабельных линиях.

Электрические измерения в процессе эксплуатации.

Контроль электрического сопротивления заземлений.

### **Лабораторно-практические занятия**

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

- «Эксплуатационно-техническое обслуживание линейно-кабельных сооружений связи».

## **Тема 4.3 Ведение технической документации. Паспортизация линейных сооружений**

Виды технической оперативно-технической документации, оформляемой электромонтером. Классификация, назначение, места хранения документации.

Журналы показаний, ротаметров, манометров. Форма документов, порядок оформления.

Порядок оформления журналов наблюдений за состоянием силикагеля в индикаторе влажности, в оборудовании для содержания кабелей под постоянным

избыточным воздушным давлением. Форма документов, порядок оформления.

Основные положения по паспортизации и учету абонентских устройств.

Порядок ведения шкафных книг и счета каналов телефонной канализации.

Исполнительная документация. Общие понятия. Состав исполнительной документации. Протоколы измерений. Понятие о скрытых работах. Состав актов на скрытые работы. Картограммы глубины заложения кабелей.

## **МДК 01.05 Источники электропитания устройств электросвязи**

### **Тема 5.1 Источники электропитания устройств электросвязи**

Первичные и вторичные источники электроэнергии, их применение.

Автономные источники питания, аккумуляторы. Типы аккумуляторных батарей, область применения.

Выпрямление переменного тока. Основные типы выпрямителей, структурная схема выпрямителя, однофазные и трехфазные выпрямители, каскадные методы выпрямления.

Влияние характера нагрузки на работу выпрямителя. Работа выпрямителя на аккумуляторной батарее (АКБ).

Электроустановки связи - назначение, состав. Классификация электроприемников по условиям надежности электроснабжения. Структурные схемы энергоснабжения потребителей первой и второй категории. Собственные электростанции.

Электроустановка обслуживаемого усилительного пункта. Организация дистанционного питания. Схемы и параметры цепей дистанционного питания. Особенности построения электроустановки электропитания НРП ВОЛС. Структурная схема электроустановки на НРП ВОЛС.

## 5.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

### 5.10.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>128</b>	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	<b>8</b>	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве*	6	1
<b>ПМ.01</b>	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (начальный уровень и в составе бригады)		
	Раздел 2 Выполнение работ по эксплуатации, техническому обслуживанию оборудования линий связи	<b>28</b>	
	2.1 Электромонтажные работы	4	2
	2.2 Монтаж кабелей и оконечных кабельных устройств	4	2
	2.3 Электрические измерения проводов и кабелей	4	2
	2.4 Техническая эксплуатация линейно-кабельных сооружений	4	2
	2.5 Работа по определению и устранению повреждений кабельных линий связи	4	2
	2.6 Технический надзор и охрана кабельной трассы от повреждений	4	2
	2.7 Ведение технической документации. Техническая паспортизация линий связи	2	2
	2.8 Измерение и контроль параметров аккумуляторных батарей	2	2
	Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность*	8	1
	Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 2-3-го разрядов	<b>92</b>	3
	Практическая квалификационная работа**	8	
<b>Всего</b>		<b>136</b>	

\* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 2-3-го разрядов, распределяется по темам раздела 2 тематического плана.

\*\* Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, так же указано и учтено в учебном плане.

Примечание - Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **5.10.2 Содержание программы практики**

### **ПП.00 Производственная практика**

#### **Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда**

##### **Тема 1.1 Вводное занятие**

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение повышения квалификации рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при профессиональном обучении рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-3-го разрядов.

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Маршруты передвижения к рабочим местам.

Ознакомление с рабочим местом электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 2-3-го разрядов, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Работа в графических редакторах (Visio, Inkscape, GIMP, Paint и других на выбор) для создания, редактирования, просмотра и печати схем, чертежей, необходимых для работы.

**Тема 1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с утвержденной на производстве программой первичного инструктажа.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Журнал инструктажей на рабочем месте по охране труда. Обязанности рабочего по охране труда в соответствии с Единой системой управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Инструкция по охране труда для электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 2-3-го разрядов.

Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Примеры работ, выполняемых электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 2-3-го разрядов с необходимым использованием СИЗ. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров. Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации. Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

**ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (начальный уровень и в составе бригады)**

**Раздел 2 Выполнение работ по эксплуатации, техническому обслуживанию оборудования линий связи**

## **Тема 2.1 Электромонтажные работы**

Подготовка паяльной станции к лужению и пайке.

Технология замены резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов (биполярных транзисторов, диодов).

Технология замены интегральных микросхем.

Требования к установке кабель-тросов и укладке кабелей связи.

Технология монтажа кабелей 5-ой и 6-ой категории с укладкой в кабельные каналы.

Заделка штепсельной вилки, розетки, выключателя.

Выполнение накрутки (навива) проводов с помощью приспособлений.

## **Тема 2.2 Монтаж кабелей и оконечных кабельных устройств**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при выполнении работ.

Проверка герметичности оболочек кабеля. Проверка и прозвонка кабеля на «обрыв», «сообщение», «короткое», «земля». Выполнение соединения неметаллических оболочек кабеля с металлическими.

Определение длины концов кабеля, необходимых для монтажа прямой и разветвительной муфты. Снятие металлической брони и оболочки кабеля. Заделка оболочки кабеля в местах обреза, разборка по слоям и четверкам. Сращивание жил кабеля путем скрутки и пайки, наложения и закрепления бумажных или полиэтиленовых гильз и групповых колец. Размещение сростков четверок по длине монтируемой муфты. Укладка и упаковка сращенных четверок перед запаиванием свинцовой муфты; запаивание муфт при помощи паяльной лампы или газовой горелки. Ознакомление с монтажом кабелей в алюминиевой оболочке и методами сращивания алюминиевых оболочек. Проверка качества запаивания муфты. Заделка ленточной и проволочной брони кабеля. Установка чугунной муфты. Использование цинково-оловянного припоя при монтаже муфт кабелей с алюминиевой оболочкой. Монтаж кабелей с полиэтиленовой изоляцией жил. Ознакомление с клеевым методом заделки муфт. Выполнение монтажа разветвительной муфты.

Подготовка кабелей к установке под постоянное избыточное газовое давление. Изготовление газонепроницаемых муфт на кабелях с металлическими и полиэтиленовыми оболочками. Установка вентиля и манометров для контроля за давлением в кабеле. Установка сигнализаторов понижения давления. Осушка воздуха, способы подачи воздуха в кабель. Зарядка и перезарядка баллонов высокого давления при постановке кабеля под постоянное давление.

Ознакомление с конструкцией оконечных кабельных устройств, нумерацией пар жил в оконечных кабельных устройствах, кабелями для монтажа оконечных кабельных устройств.

Выполнение монтажа кабельных боксов на 20 пар, кабельных ящиков, десятипарных распределительных коробок. Проверка плинтов и корпусов перед их зарядкой. Разбор кабелей по слоям и пучкам. Отделение запасных пар. Перевязка пучков жил. Раскладка пучков жил. Расшивка пучков жил «елочкой». Включение жил в пружины (штифты) плинта и запайка. Сборка оконечных устройств после зарядки.

Проверка жил на обрыв и сообщение.

Выполнение монтажа защитных полос и рамок соединительных линий с испытательными гнездами. Расшивка кабелей и включение жил в перья полос и рамок. Укладка запасных пар. Включение кабелей в рамки различных конструкций. Проверка правильности монтажа.

Изменение сопротивления изоляции.

Включение концов кабеля с неметаллической оболочкой в распределительную коробку. Включение однопарного провода в распределительную коробку, розетку, кабельный ящик, абонентское высокочастотное управление (АВУ) и другую аппаратуру.

Установка роликов, втулок, воронок, штепсельных розеток, ограничительных и разветвительных коробок на различных стенках.

Установка кроссировки в распределительном шкафу по линейным данным.

### **Тема 2.3 Электрические измерения проводов и кабелей**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при проведении измерений.

Измерение омического сопротивления цепей линий связи. Измерение сопротивления асимметрии и рабочей емкости цепи кабеля. Измерение сопротивления изоляции.

Измерение удельного сопротивления грунта: величины токов, протекающих по оболочке кабеля и потенциалов на кабельных оболочках. Определение напряжения зажигания разрядников.

Освоение приемов работы с контрольно-измерительными приборами.

Определение характера и места повреждения в кабеле (на макете).

## **Тема 2.4 Техническая эксплуатация линейно-кабельных сооружений**

Основные задачи технической эксплуатации. Изучение эксплуатационно-технических требований к кабельным линиям связи. Участие в организации технической эксплуатации. Выполнение работ по ремонту линейно-кабельных сооружений. Выполнение работ по охранно-предупредительной работе по сохранности кабельных линий связи. Проведение работ по электрическому измерению в процессе эксплуатации.

Структурированные кабельные системы (СКС). Состав элементов, структура СКС. Магистральные и горизонтальные подсистемы. Требования к функциональным элементам.

## **Тема 2.5 Работа по определению и устранению повреждений кабельных линий связи**

Ознакомление с действующими правилами, руководствами и инструкциями по вопросам технической эксплуатации ЛКС.

Определение трасс междугородных кабельных линий на местности с помощью технической документации. Сведения, содержащиеся в технической документации, порядок их использования для определения трасс на местности.

Технология определения трасс кабельных линий на местности шурфованием. Условия применения шурфования для определения трасс кабельных линий, порядок их проведения.

Работа по капитальному и текущему ремонту линий связи и радификации, составление планов ремонта. Контроль качества выполненных работ.

## **Тема 2.6 Технический надзор и охрана кабельной трассы от повреждений**

Охрана кабельных линий связи:

- разъяснительная работа в строительных организациях, производящих работы в охранной зоне кабеля;
- разъяснительная работа с землепользователями, расположенными вдоль трассы;
- выдача технических условий и требований при согласовании работ;
- выполнение профилактических работ по обеспечению сохранности линейных сооружений связи.

## **Тема 2.7 Ведение технической документации. Техническая паспортизация линий связи**

Заполнение журналов показаний ротаметров, манометров.

Оформление журналов наблюдений за состоянием силикагеля в индикаторе влажности, в оборудовании для содержания кабелей под постоянным избыточным воздушным давлением.

Изучение исполнительной документации. Составление протоколов измерений. Составление актов на скрытые работы. Составление картограммы глубины заложения кабелей.

## **Тема 2.8 Измерение и контроль параметров аккумуляторных батарей**

Особенности технического обслуживания аккумуляторных батарей:

- виды аккумуляторных батарей;
- размещение аккумуляторных батарей;
- ввод в эксплуатацию новых батарей (проверка емкости, плотности электролита, сопротивления изоляции батареи относительно земли, исправности приточно-вытяжной вентиляции);
- контроль уровня напряжения на шинах постоянного тока в ходе эксплуатации;
- вывод аккумуляторных батарей из эксплуатации.

## **Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность**

Тематический план и программу практики дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность» для обучения рабочих по профессии см. раздел 4.9.

## **Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радификации 2-3-го разрядов**

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радификации 2-3-го разрядов образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

## **6 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ - ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ**

### **по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 3-го разряда**

#### **6.1 Квалификационная характеристика**

Профессия - Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации

Квалификация - 3-й разряд по профессии (см. раздел 5.1).

#### **6.2 Характеристика профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: ремонт, монтаж и эксплуатационное обслуживание линейно-кабельных сооружений связи.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих: линейно-кабельные сооружения телефонной связи, информационно-телекоммуникационное оборудование и созданные на его основе информационно-телекоммуникационные и компьютерные сети и системы, техническая и проектная документация, технологии и технологические процессы.

Уровень квалификации: обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования.

Обучающийся по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» готовится к следующим видам деятельности:

- эксплуатации медно-жильных кабельных и волоконно-оптических линий связи;
- эксплуатации кабелей на столбовых опорах линий и абонентских устройств;
- эксплуатации и ремонту городской кабельной канализации и смотровых устройств.

#### **6.3 Планируемые результаты обучения**

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 3-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 6.

Таблица 6 - Перечень общих компетенций, формируемых при повышении

квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 3-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
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	Соблюдать требования безопасности труда в своей профессиональной деятельности

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 3-го разряда обучающийся должен освоить виды 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 линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 3-го разряда

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1 (ПМ.01)	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (в составе бригады)		

ПК 1.1	Принимать в эксплуатацию линейное телекоммуникационное оборудование	06.036	В/01.4
ПК 1.2	Проводить контрольно-испытательную проверку линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/02.4
ПК 1.3	Регулировать параметры линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/03.4
ПК 1.4	Проводить диагностику линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/04.4

\* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным видом деятельности названием.

\*\* В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно-программной документации.

## **6.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии**

### **6.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации» 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).

### **6.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации» 3-го разряда**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: охраны труда и промышленной безопасности; природоохранной деятельности.

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, видеопрезентаторы, документ-камеры); ИОС (АОС) по темам учебных дисциплин.

### **6.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации» 3-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического

обучения и практики.

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

**6.5 Учебный план**

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
 повышения квалификации рабочих  
 по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи  
 и радиосвязи» 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
<b>Обязательная часть учебных циклов и практика</b>		<b>256</b>	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>68</b>	
ОП.01	Электроматериаловедение <sup>1</sup>	8	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 1.2
ОП.02	Электротехника с основами электронной техники <sup>2</sup>	8	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
ОП.03	Черчение <sup>3</sup>	8	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
ОП.04	Охрана труда и промышленная безопасность <sup>4</sup>	16	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
ОП.05	Основы природоохранной деятельности <sup>5</sup>	8	ОК 1-7
ОП.06	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1-6
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл<sup>6</sup></b>	<b>188</b>	

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	52	
ПМ.01	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (в составе бригады)		
МДК.01.01	Основы телефонии. Передача сообщений	20	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
МДК.01.02	Техническое обслуживание и основы ремонта линейно-кабельных сооружений	22	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
МДК.01.03	Источники электропитания устройств электросвязи	10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
ПР.00	Практика	<b>136</b>	
ПП.00	Производственная практика	128	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
<b>Оценка результатов обучения<sup>7</sup></b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>256</b>	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
<p><sup>1)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Материаловедение» (для профессий, связанных с обработкой металлов и их сплавов, с обслуживанием и ремонтом машин и механизмов), филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>2)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Электротехника», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>3)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по предмету «Черчение», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>4)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2013г.</p> <p><sup>5)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих по дисциплине «Основы природоохранной деятельности», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2019г.</p> <p><sup>6)</sup>Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p><sup>7)</sup> Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.</p> <p><i>Примечание.</i> В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.</p>			

## 6.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

**6.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте» см. раздел 4.8.**

**6.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Охрана труда и промышленная безопасность» см. раздел 4.9.**

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

#### **6.9.1 Тематический план**

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	2		2	
ПМ.01	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (в составе бригады)				
МДК.01.01	Основы телефонии. Передача сообщений	18			
	1.1 Основы передачи сообщений по линиям связи	8		1	
	1.2 Основы телефонии	6	2	1	
	1.3 Принципиальная схема телефонного аппарата	4		1	
МДК 01.02	Техническое обслуживание и основы ремонта линейно-кабельных сооружений	22			2
	2.1 Типы и конструкции магистральных и внутри-зоновых кабелей связи	8		1	2
	2.2 Эксплуатация линейно-кабельных сооружений	10	2	1	2

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	2.3 Ведение технической документации. Паспортизация линейных сооружений	4		1	2
МДК.01.03	Источники электропитания устройств электросвязи	10		2	2
	3.1 Источники электропитания устройств электросвязи	10		1	2
<b>Итого</b>		<b>52</b>	<b>4</b>		
<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>					

## 6.9.2 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».

Государственная противопожарная служба.

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

Ознакомление с квалификационной характеристикой электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиотелефонии 3-го разряда и программой обучения по учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

## **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (в составе бригады)**

### **МДК 01.01 Основы телефонии. Передача сообщений**

#### **Тема 1.1 Основы передачи сообщений по линиям связи**

Структурная схема линии связи. Типы линий связи. Принципы многоканальной электросвязи.

Основные характеристики линии связи. Понятие об амплитудно-частотной характеристике. Пропускная способность линии связи. Связь между пропускной способностью линии и полосой пропускания.

Канальный и пакетный методы коммутации. Частотное и временное уплотнение каналов. Спектральное уплотнение. Цифровые многоканальные системы связи.

Помехозащищенность линий связи. Повышение помехозащищенности в цифровых и аналоговых системах. Помехоустойчивое кодирование.

#### **Тема 1.2 Основы телефонии**

Понятие о звуковых колебаниях.

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

Электроакустические преобразователи. Типы, назначение. Электромагнитные, электродинамические, электростатические, пьезоэлектрические, электрорезонансные преобразователи. Громкоговорители.

Основы телефонии. Типы оборудования телефонных станций. Построение линейных сооружений телефонных станций. Магистральные, распределительные и межстанционные сети.

Кабели связи для телефонных станций. Их конструкция и маркировка. Основные электрические параметры кабелей. Измерительные приборы.

Обобщенная схема телефонной передачи.

#### **Лабораторно-практические занятия**

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

- «Основы телефонии».

#### **Тема 1.3 Принципиальная схема телефонного аппарата**

Функциональная схема телефонного аппарата. Местный эффект. Мостовая и компенсационная схемы. Телефонные аппараты технологической связи.

Разговорные устройства. Питание телефонных аппаратов.

Вызывные приборы телефонных аппаратов, механические и электронные звонки.

Дисковые и кнопочные номеронабиратели. Устройство механического номеронабирателя. Электронные номеронабиратели. Импульсный и тоновый наборы.

## **МДК.01.02 Техническое обслуживание и основы ремонта линейно-кабельных сооружений**

### **Тема 2.1 Типы и конструкции магистральных и внутризонавых кабелей связи**

Кабельные линии и основные кабельные сооружения. Классификация, состав и назначение линейно-кабельных сооружений связи, основные характеристики. Порядок установки распределительных коробок и кабельных ящиков.

Кабели связи. Общие понятия. Типы и конструкции магистральных кабелей связи. Конструкции внутризонавых кабелей связи. Классификация по назначению, области применения, конструкции и взаимному расположению проводников, условиям прокладки и эксплуатации передаваемых частот, их назначение, конструкция, маркировка, технические характеристики, правила монтажа (магистральных и внутризонавых, с гидрофобным заполнением, для соединительных линий и вставок). Понятие об оптических кабелях связи. Виды кабельных повреждений и порядок их устранения. Способы проверки герметичности оболочек кабелей воздушным давлением и порядок ее проведения.

Методы сращивания жил кабелей. Материалы, инструменты и приспособления для сращивания жил и ремонта сростков. Методы восстановления защитных оболочек из полиэтилена, свинца, алюминия, стали, бронированных покровов. Монтажные материалы, инструменты, приспособления.

Применение кабелей с гидрофобным заполнением. Дополнительные материалы, применяемые при сращивании жил и герметизации муфты.

Контроль качества монтажа муфт кабелей связи. Обнаружение и устранение повреждений жил и защитных оболочек кабелей. Отыскание кабеля приборами.

Содержание кабелей под избыточным давлением. Типы оборудования для постановки и содержания кабелей под давлением.

Монтаж газонепроницаемых муфт.

## **Тема 2.2 Эксплуатация линейно-кабельных сооружений**

Основные задачи эксплуатационно-технического обслуживания. Виды работ, их назначение, технология выполнения, применяемое оборудование инструмент и приспособления. Состав бригад и их техническое оснащение.

Эксплуатационно-технические требования к кабельным линиям связи. Организация технической эксплуатации. Периодичность выполнения работ по осмотру и профилактике ЛКС.

Ремонт ЛКС. Кабельная арматура, материалы и оборудование. Устройство, назначение, маркировка, основные технические характеристики основной кабельной арматуры и оборудования.

Нумерация смотровых устройств, каналов телефонной канализации кабелей, распределительных телефонных шкафов, защитных полос, распределительных коробок (кабельных ящиков), боксов, пар в этих устройствах.

Методы измерений и отыскания повреждений на воздушных и кабельных линиях.

Электрические измерения в процессе эксплуатации.

Контроль электрического сопротивления заземлений.

### **Лабораторно-практические занятия**

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

- «Эксплуатационно-техническое обслуживание линейно-кабельных сооружений связи».

## **Тема 2.3 Ведение технической документации. Паспортизация линейных сооружений**

Виды технической оперативно-технической документации, оформляемой электромонтером. Классификация, назначение, места хранения документации.

Журналы показаний, ротаметров, манометров. Форма документов, порядок оформления.

Порядок оформления журналов наблюдений за состоянием силикагеля в индикаторе влажности, в оборудовании для содержания кабелей под постоянным избыточным воздушным давлением. Форма документов, порядок оформления.

Основные положения по паспортизации и учету абонентских устройств.

Порядок ведения шкафных книг и счета каналов телефонной канализации.

Исполнительная документация. Общие понятия. Состав исполнительной документации. Протоколы измерений. Понятие о скрытых работах. Состав актов на скрытые работы. Картограммы глубины заложения кабелей.

## **МДК 01.03 Источники электропитания устройств электросвязи**

### **Тема 3.1 Источники электропитания устройств электросвязи**

Первичные и вторичные источники электроэнергии, их применение.

Автономные источники питания, аккумуляторы. Типы аккумуляторных батарей, область применения.

Выпрямление переменного тока. Основные типы выпрямителей, структурная схема выпрямителя, однофазные и трехфазные выпрямители, каскадные методы выпрямления.

Влияние характера нагрузки на работу выпрямителя. Работа выпрямителя на аккумуляторной батарее (АКБ).

Электроустановки связи - назначение, состав. Классификация электроприемников по условиям надежности электроснабжения. Структурные схемы энергоснабжения потребителей первой и второй категории. Собственные электростанции.

Электроустановка обслуживаемого усилительного пункта. Организация дистанционного питания. Схемы и параметры цепей дистанционного питания. Особенности построения электроустановки электропитания НРП ВОЛС. Структурная схема электроустановки на НРП ВОЛС.

## 6.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

### 6.10.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>128</b>	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве*	6	1
<b>ПМ.01</b>	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (в составе бригады)		
	Раздел 2 Выполнение работ по эксплуатации, техническому обслуживанию оборудования линий связи	24	
	2.1 Техническая эксплуатация линейно-кабельных сооружений	6	2
	2.2 Работа по определению и устранению повреждений кабельных линий связи	6	2
	2.3 Технический надзор и охрана кабельной трассы от повреждений	6	2
	2.4 Ведение технической документации. Техническая паспортизация линий связи	4	2
	2.5 Измерение и контроль параметров аккумуляторных батарей	2	2
	Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность*	8	1
	Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 3-го разряда	96	3
	Практическая квалификационная работа**	8	
	<b>Всего</b>	<b>136</b>	

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

## 6.10.2 Содержание программы практики

### Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

#### Тема 1.1 Вводное занятие

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение повышения квалификации рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при профессиональном обучении рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 3-го разряда.

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Маршруты передвижения к рабочим местам.

Ознакомление с рабочим местом электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 3-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

#### **Тема 1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с утвержденной на производстве программой первичного инструктажа.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Журнал инструктажей на рабочем месте по охране труда. Обязанности рабочего по охране труда в соответствии с Единой системой управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Инструкция по охране труда для электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 3-го разряда.

Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Примеры работ, выполняемых электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 3-го разряда с необходимым использованием СИЗ. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров. Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации. Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

Работа в графических редакторах (Visio, Inkscape, GIMP, Paint и других на выбор) для создания, редактирования, просмотра и печати схем, чертежей, необходимых для работы.

## **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (в составе бригады)**

### **Раздел 2 Выполнение работ по эксплуатации, техническому обслуживанию оборудования линий связи**

## **Тема 2.1 Техническая эксплуатация линейно-кабельных сооружений**

Основные задачи технической эксплуатации. Изучение эксплуатационно-технических требований к кабельным линиям связи. Участие в организации технической эксплуатации. Выполнение работ по ремонту линейно-кабельных сооружений. Выполнение работ по охранно-предупредительной работе по сохранности кабельных линий связи. Проведение работ по электрическому измерению в процессе эксплуатации.

Структурированные кабельные системы (СКС). Состав элементов, структура СКС. Магистральные и горизонтальные подсистемы. Требования к функциональным элементам.

## **Тема 2.2 Работа по определению и устранению повреждений кабельных линий связи**

Ознакомление с действующими правилами, руководствами и инструкциями по вопросам технической эксплуатации ЛКС.

Определение трасс междугородных кабельных линий на местности с помощью технической документации. Сведения, содержащиеся в технической документации, порядок их использования для определения трасс на местности.

Технология определения трасс кабельных линий на местности шурфованием. Условия применения шурфования для определения трасс кабельных линий, порядок их проведения.

Работа по капитальному и текущему ремонту линий связи и радификации, составление планов ремонта. Контроль качества выполненных работ.

## **Тема 2.3 Технический надзор и охрана кабельной трассы от повреждений**

Охрана кабельных линий связи:

- разъяснительная работа в строительных организациях, производящих работы в охранной зоне кабеля;
- разъяснительная работа с землепользователями, расположенными вдоль трассы;
- выдача технических условий и требований при согласовании работ;
- выполнение профилактических работ по обеспечению сохранности линейных сооружений связи.

## **Тема 2.4 Ведение технической документации. Техническая паспортизация линий связи**

Заполнение журналов показаний ротаметров, манометров.

Оформление журналов наблюдений за состоянием силикагеля в индикаторе влажности, в оборудовании для содержания кабелей под постоянным избыточным воздушным давлением.

Изучение исполнительной документации. Составление протоколов измерений. Составление актов на скрытые работы. Составление картограммы глубины заложения кабелей.

## **Тема 2.5 Измерение и контроль параметров аккумуляторных батарей**

Особенности технического обслуживания аккумуляторных батарей:

- виды аккумуляторных батарей;
- размещение аккумуляторных батарей;
- ввод в эксплуатацию новых батарей (проверка емкости, плотности электролита, сопротивления изоляции батареи относительно земли, исправности приточно-вытяжной вентиляции);
- контроль уровня напряжения на шинах постоянного тока в ходе эксплуатации;
- вывод аккумуляторных батарей из эксплуатации.

## **Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность**

Тематический план и программу практики дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность» для обучения рабочих по профессии см. раздел 4.9.

## **Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радификации 3-го разряда**

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радификации 3-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

## **7 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 4-го разряда**

### **7.1 Квалификационная характеристика**

Профессия - Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации

Квалификация - 4-й разряд

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 4-го разряда **должен иметь практический опыт:**

- проверки работоспособности линейного телекоммуникационного оборудования;
- проверки работоспособности программного обеспечения линейного телекоммуникационного оборудования;
- сравнения полученных показателей контрольно-измерительной аппаратуры при регулировке параметров линейного телекоммуникационного оборудования с нормативными параметрами, указанными в формулярах соответствующего линейного телекоммуникационного оборудования;
- определения необходимости запуска процедур диагностики линейного телекоммуникационного оборудования;
- подготовки рабочего места к проведению процедур диагностики линейного телекоммуникационного оборудования.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 4-го разряда **должен уметь:**

- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и устранение повреждений на магистральных и внутриобластных линиях связи;
- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и устранение повреждений на фидерных радиотрансляционных линиях напряжением до 240 В и абонентских линиях совместной подвески с проводами электросетей напряжением до 380/220 В;
- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и устранение повреждений на внутридомовых сетях и радиотрансляционных точках многопрограммного вещания;
- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и устранение повреждений на совмещенных линиях радиофикации и телефонной связи;
- выполнять работы по текущему и капитальному ремонту;

- проводить электрические измерения линий постоянным током, измерение сопротивления заземлений;

- определять место и характер повреждения и устранение повреждений на абонентских пунктах с кабельными вводами;

**на кабельных линиях:**

- проводить определение трассы и глубины залегания с помощью кабелеискателя;

- выполнять работы по фиксации кабеля;

- проводить электрические измерения кабелей постоянным током, измерение сопротивления заземляющих устройств;

- определять места повреждения кабеля при наличии исправных жил;

- проводить на предприятиях, в строительно-монтажных организациях и среди населения разъяснительную работу в части охраны кабельных линий;

**при работе по технической паспортизации:**

- проводить обследование телефонных колодцев среднего типа;

- проводить обследование трасс воздушных и кабельных линий, телефонной канализации;

- проводить паспортизацию кабелей.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 4-го разряда **дополнительно должен уметь:**

- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;

- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;

- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;

- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;

- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;

- применять экономические знания в своей практической деятельности;

- анализировать результаты своей работы и бригады.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 4-го разряда **должен знать:**

- основы телефонии и дальней связи;

- монтажные схемы обслуживаемых телефонных аппаратов;

- источники электропитания (аккумуляторы, сухие элементы);

- устройство и принцип действия приборов для электрических измерений на воздушных и кабельных линиях;

- основные электрические параметры обслуживаемых воздушных и кабельных линий;

**при работе на воздушных и кабельных линиях:**

- правила и способы использования средств механизации (бурильно-крановых машин, кабелеукладчиков, кусторезов и т. п.);
- принцип действия кабелеискателя;
- методы измерений и отыскания повреждений на кабельных линиях;
- методы прокладки и монтажа кабелей связи;
- методы измерения сопротивлений заземлений;
- правила строительства и ремонта кабельных линий;

**при обслуживании линейных сооружений радификации:**

- принципы многопрограммного вещания;
- устройство и принцип действия многопрограммных громкоговорителей;
- особенности линий многопрограммного вещания и совмещенных линий радификации и сельской телефонной связи;

**при работе по технической паспортизации:**

- основные положения по учету и паспортизации линейных сооружений;
- порядок оформления нарядов на новые установки, перестановки и снятие телефонов и внесения изменений в техническую документацию.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации 4-го разряда **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- 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 работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые 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;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;

- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;
- 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 линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 4-го разряда, кроме описанных требований, должен соответствовать требованиям к персоналу II группы по электробезопасности (электротехнический персонал)**

## **7.2 Характеристика профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: ремонт, монтаж и эксплуатационное обслуживание линейно-кабельных сооружений связи.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих: линейно-кабельные сооружения телефонной связи, информационно-телекоммуникационное оборудование и созданные на его основе информационно-телекоммуникационные и компьютерные сети и системы, техническая и проектная документация, технологии и технологические процессы.

Уровень квалификации: обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования.

Обучающийся по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» готовится к следующим видам деятельности:

- эксплуатация медно-жильных кабельных и волоконно-оптических линий связи;
- эксплуатация кабелей на столбовых опорах линий и абонентских устройств;
- эксплуатация и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств.

### 7.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиодификации» 4-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 8.

Таблица 8 - Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиодификации» 4-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
ОК 2	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 3	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 4	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 5	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 6	Соблюдать требования безопасности труда в своей профессиональной деятельности

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиодификации» 4-го разряда обучающийся должен освоить виды 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 линейных сооружений телефонной связи и радиодификации» 4-го разряда

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1 (ПМ.01)	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования с допуском к самостоятельной работе		
ПК 1.1	Принимать в эксплуатацию линейное телекоммуникационное оборудование	06.036	В/01.4
ПК 1.2	Проводить контрольно-испытательную проверку линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/02.4
ПК 1.3	Регулировать параметры линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/03.4
ПК 1.4	Проводить диагностику линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/04.4
<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 типового комплекта учебно-программной документации.</p>			

## **7.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии**

### **7.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации» 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).

### **7.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации» 4-го разряда**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: охраны труда и промышленной безопасности; природоохранной деятельности.

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, видеопрезентаторы, документ-камеры); ИОС (АОС) по темам учебных дисциплин.

### **7.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации» 4-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического

обучения и практики.

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

## 7.5 Учебный план

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
 повышения квалификации рабочих  
 по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи  
 и радиотелефонии» 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
<b>Обязательная часть учебных циклов и практика</b>		<b>256</b>	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>68</b>	
ОП.01	Электроматериаловедение <sup>1</sup>	8	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 1.2
ОП.02	Электротехника с основами электронной техники <sup>2</sup>	8	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
ОП.03	Черчение <sup>3</sup>	8	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
ОП.04	Охрана труда и промышленная безопасность <sup>4</sup>	16	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
ОП.05	Основы природоохранной деятельности <sup>5</sup>	8	ОК 1-7
ОП.06	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1-6
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл<sup>6</sup></b>	<b>188</b>	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	52	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ПМ.01	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования с допуском к самостоятельной работе		
МДК.01.01	Теория цепей связи	12	ПК 1.1 ПК 1.2
МДК.01.02	Организация технического обслуживания и ремонта линейно-кабельных сооружений	40	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
<b>ПР.00</b>	<b>Практика</b>	<b>136</b>	
ПП.00	Производственная практика	128	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
<b>Оценка результатов обучения<sup>7</sup></b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>256</b>	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
<p><sup>1)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Материаловедение» (для профессий, связанных с обработкой металлов и их сплавов, с обслуживанием и ремонтом машин и механизмов), филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>2)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Электротехника», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>3)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по предмету «Черчение», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>4)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2013г.</p> <p><sup>5)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих по дисциплине «Основы природоохранной деятельности», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2019г.</p> <p><sup>6)</sup>Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p><sup>7)</sup> Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.</p> <p><i>Примечание.</i> В раздел «Специальная технология» включается один час на введение.</p>			

## 7.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиотехники» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

**7.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте» см. раздел 4.8.**

**7.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Охрана труда и промышленная безопасность» см. раздел 4.9.**

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

### 7.9.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабора- торно- практиче- ские занятия	лек- ции	лабора- торно- практиче- ские занятия
	Введение	1		1	
ПМ.01	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования с допуском к самостоятельной работе				
МДК.01.01	Теория цепей связи	11		1	2
	1.1 Основные понятия о распространении электромагнитной энергии	11		1	2
МДК 01.02	Организация технического обслуживания и ремонта линейно-кабельных сооружений	40		1	2
	2.1 Типы и конструкции магистральных и внутри-зоновых кабелей связи	8	2	1	2
	2.2 Арматура и материалы	8		1	2
	2.3 Организация технического обслуживания и ремонта кабельных линий связи	8		1	2
	2.4 Измерительные приборы и измерение кабельных линий связи постоянным током	8	2	1	2
	2.5 Земляные работы	8		1	2
	<b>Итого</b>	<b>52</b>	<b>4</b>		

Примечание - Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **7.9.2 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».

Государственная противопожарная служба.

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

Ознакомление с квалификационной характеристикой электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 4-го разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

### **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования с допуском к самостоятельной работе**

#### **МДК.01.01 Теория цепей связи**

#### **Тема 1.1 Основные понятия о распространении электромагнитной энергии**

Распространение электромагнитной энергии по кабелю. Физические процессы в направляющих системах. Исходные принципы расчета направляющих систем электросвязи. Параметры передачи направляющих систем: критическая частота и тип волны, затухание, фазовая и групповая скорость, волновое сопротивление, дисперсия.

Первичные параметры передачи. Взаимные влияния между цепями и параметры влияния. Электрические свойства кабелей. Электрические процессы в коаксиальных кабелях Расчет первичных и вторичных параметров передачи,

оптимальное соотношение диаметров проводников.

Электрические процессы в симметричных кабелях. Определение первичных и вторичных параметров передачи в широком диапазоне частот. Понятие о пупинизации.

Электромагнитная совместимость цепей в направляющих системах электросвязи. Параметры влияния в симметричных кабелях связи, защищенность от помех. Влияние между коаксиальными цепями. Сопротивление связи. Нормы на переходное затухание и защищенность в цепях связи.

Меры защиты от взаимных влияний. Скрутка, симметрирование, контуры противосвязи, экранирование.

## **МДК.01.02 Организация технического обслуживания и ремонта линейно-кабельных сооружений**

### **Тема 2.1 Типы и конструкции магистральных и внутризоновых кабелей связи**

Классификация линий связи.

Магистральные, внутризоновые линии связи, их состав, назначение. Принципы построения магистральной и внутризоновых первичных сетей общего пользования. Кабели, применяемые для строительства магистральных и внутризоновых кабельных линий связи. Понятие о многоканальной связи: общие сведения об аппаратуре и системах многоканальной передачи по линиям связи.

Электрические кабели связи и их классификация. Симметричные кабели связи их конструктивные элементы и требования к ним: токопроводящие жилы, изоляция, скрутка, построение сердечника оболочки и защитные покровы.

Коаксиальные кабели. Конструктивные и электрические характеристики симметричных кабелей. Конструктивные и электрические характеристики симметричных кабелей связи для цифровых систем передачи. Междугородные, зоновые кабели, подводные кабели.

Оптические кабели связи. Типы и конструкции оптических волокон. Типы и конструкции оптических кабелей. Подземные, подводные и подвесные конструкции оптических кабелей, их характеристики, особенности их соединения.

### **Лабораторно-практические занятия**

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

- «Основы телефонии».

## **Тема 2.2 Арматура и материалы**

Общие сведения об устройстве кабельного оборудования.

Назначение и маркировка основной арматуры и материалов.

Материалы, оборудование и приспособления, применяемые для прокладки и монтажа кабелей. Кабельные массы, припои, их состав, места применения, порядок использования.

Паяльные лампы, газовые горелки, их назначение, технические характеристики, правила эксплуатации.

Муфты соединительные и разветвительные для различных типов кабелей. Правила монтажа различных типов муфт.

Муфты газонепроницаемые и изолирующие. Муфты защитные чугунные. Боксы кабельные. Пупиновские ящики. Удлинитель. Припои и флюсы.

## **Тема 2.3 Организация технического обслуживания и ремонта кабельных линий связи**

Правила руководства и инструкции по эксплуатации кабельных сооружений. Основные требования нормативных документов по эксплуатации кабельных линий и сооружений.

Кабельные линии и основные кабельные сооружения. Классификация, состав и назначение линейно-кабельных сооружений связи, основные характеристики. Порядок установки распределительных коробок и кабельных ящиков.

Виды кабельных повреждений и порядок их устранения. Способы проверки герметичности оболочек кабелей воздушным давлением и порядок ее проведения.

Эксплуатационно-техническое обслуживание линейно-кабельных сооружений связи. Основные задачи эксплуатационно-технического обслуживания. Виды работ, их назначение, технология выполнения, применяемое оборудование, инструмент и приспособления. Состав бригад и их техническое оснащение.

Порядок хранения и выдачи ключей от распределительных телефонных шкафов, кабельных ящиков, смотровых устройств шахт. Места хранения ключей и порядок выдачи и сдачи.

Нумерация смотровых устройств, каналов телефонной канализации кабелей, распределительных телефонных шкафов, защитных полос, распределительных коробок (кабельных ящиков), боксов.

Условия содержания кабелей под постоянным избыточным давлением. Нормативная документация, порядок осмотров.

Хранение кабельной продукции. Размещение и содержание кабельных

площадок. Разгрузка, погрузка и транспортировка барабанов с кабелем. Входной контроль кабельной продукции. Группирование кабеля перед прокладкой. Ремонт кабеля, пупиновских ящиков и удлинителей.

Строительство кабельных линий связи. Подготовка к строительству. Проектная документация. Составление проекта производства работ. Последовательность выполнения работ. Состав исполнительной документации. Приемосдаточные испытания.

Организация ремонта линейно-кабельных сооружений. Материалы, оборудование и приспособления, применяемые для прокладки кабелей.

Прокладка кабелей в кабельной канализации. Виды работ, порядок их выполнения. Применяемый инструмент и приспособления.

Прокладка кабелей в грунте. Виды работ, порядок их проведения. Применяемый инструмент и приспособления.

Монтаж кабелей связи. Виды работ, порядок их проведения, применяемый инструмент и приспособления. Особенности проведения работ при монтаже кабеля в колодце кабельной канализации, в котловане, при прокладке кабеля в грунте. Подготовка концов кабелей к монтажу муфт. Разделка концов кабелей. Монтаж сердечников кабелей.

Определение положения кабеля связи на местности. Основные положения, виды работ по определению места расположения трасс кабельных линий. Составление паспорта трассы кабельной линии.

Технология определения трасс кабельных линий на местности с помощью шурфования. Условия применения шурфования для определения трасс кабельных линий, порядок их проведения.

Технология определения трассы и глубины залегания кабельных линий на местности с помощью кабелеискателя. Типы кабелеискателей.

Обозначение ЛКС на местности. Применение маркеров.

Основные положения об охране линий связи. Принципы организации надзора за сохранностью линейно-кабельных сооружений.

## **Тема 2.4 Измерительные приборы и измерение кабельных линий связи постоянным током**

Состав электрических измерений. Измерения кабеля постоянным током. Измерение шлейфа, сопротивления изоляции, асимметрии, емкости. Емкостная и омическая асимметрия. Нормы на электрические характеристики кабелей связи.

Понятие об измерении.

Причины взаимного и внешнего влияния.

Измерение расстояния до неоднородности импульсным методом. Типы неоднородностей.

Общие сведения об измерительных приборах. Измерительные мосты. Рефлектометры. Современное многофункциональное измерительное оборудование.

Периодичность проведения измерений на кабелях связи.

Определение места повреждения кабельных линий связи (КЛС). Выбор метода определения расстояния до места повреждения.

### **Лабораторно-практические занятия**

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

- «Эксплуатационно-техническое обслуживание линейно-кабельных сооружений связи».

### **Тема 2.5 Земляные работы**

Основные положения Правил охраны линий и сооружений связи и условий производства земляных работ в охранных зонах. Основные нормативные документы для организации проведения земляных работ.

Виды земляных работ при техническом обслуживании кабельных линий и сооружений. Порядок их проведения.

Планировка и подготовка трассы. Разработка траншей. Засыпка траншей.

## 7.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

### 7.10.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>128</b>	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	1
<b>ПМ.01</b>	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования с допуском к самостоятельной работе		
	Раздел 2 Эксплуатация, техническое обслуживание оборудования линий связи	24	
	2.1 Проверка и подготовка кабеля к монтажным работам	5	2
	2.2 Монтаж кабелей и оконечных кабельных устройств	5	2
	2.3 Работа с измерительными приборами. Измерение кабельных линий связи постоянным и переменным током	5	2
	2.4 Текущий ремонт линейно-кабельных сооружений	5	2
	2.5 Технический надзор и охрана кабельной трассы от повреждений	4	2
	Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность*	8	2
	Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 4-го разряда	96	3
	Практическая квалификационная работа**	8	
	<b>Всего</b>	<b>136</b>	

\* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 4-го разряда, распределяется по темам раздела 2 тематического плана.

\*\* Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, также указано и учтено в учебном плане.

Примечание - Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **7.10.2 Содержание программы практики**

### **Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда**

#### **Тема 1.1 Вводное занятие**

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение повышения квалификации рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при профессиональном обучении рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 4-го разряда.

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Маршруты передвижения к рабочим местам.

Ознакомление с рабочим местом электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 4-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Работа в графических редакторах (Visio, Inkscape, GIMP, Paint и других на выбор) для создания, редактирования, просмотра и печати схем, чертежей, необходимых для работы.

#### **Тема 1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с

утвержденной на производстве программой первичного инструктажа.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Журнал инструктажей на рабочем месте по охране труда. Обязанности рабочего по охране труда в соответствии с Единой системой управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Инструкция по охране труда для электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 4-го разряда.

Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Примеры работ, выполняемых электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 4-го разряда с необходимым использованием СИЗ. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров. Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации. Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

## **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования с допуском к самостоятельной работе**

### **Раздел 2 Эксплуатация, техническое обслуживание оборудования линий связи**

#### **Тема 2.1 Проверка и подготовка кабеля к монтажным работам**

Входной контроль кабельной продукции:

- внешний осмотр барабанов, кабеля или оборудования;

- измерение сопротивления изоляции между токопроводящими элементами, а также между металлической оболочкой (экраном) и броней в кабелях со шланговыми изолирующими покровами;

- проверку целостности жил, оптических волокон и экранов;
- испытание электрической прочности изоляции;
- испытание герметичности оболочки кабеля.

Группирование кабеля перед прокладкой.

## **Тема 2.2 Монтаж кабелей и оконечных кабельных устройств**

Общие сведения.

Соединение кабелей в свинцовой оболочке с воздушно-бумажной изоляцией жил.

Соединение кабелей в алюминиевой оболочке.

Соединение кабелей с пластмассовой изоляцией жил и в пластмассовой оболочке.

Проверка кабелей на парность.

Соединение кабелей с кордельной изоляцией.

Монтаж газонепроницаемых и изолирующих муфт.

Монтаж оконечной кабельной арматуры (кабельных боксов, коробок и ящиков).

## **Тема 2.3 Работа с измерительными приборами. Измерение кабельных линий связи постоянным и переменным током**

Измерение основных параметров кабелей связи постоянным током:

- измерение сопротивления шлейфа;
- измерение изоляции между жилами и землей;
- измерение изоляции между жилами;
- измерение асимметрии сопротивления линии;
- измерение электрической емкости жилы по отношению к земле и рабочей емкости.

Измерение основных параметров кабелей связи переменным током:

- измерение переходного затухания на ближнем конце;
- измерение собственного затухания;
- измерение волнового и выходного сопротивления линии;
- измерение потенциалов и токов на оболочках кабелей при действии электрокоррозии и почвенной коррозии.

## **Тема 2.4 Текущий ремонт линейно-кабельных сооружений**

Текущее (повседневное и периодическое) и планово-предупредительное обслуживание кабельных линий связи:

- технический надзор за состоянием трассы;
- технический надзор за всеми сооружениями и действием устройств автоматики, сигнализации и телемеханики;
- проведение профилактических работ;
- контроль за электрическими характеристиками кабеля;
- устранение выявленных неисправностей.

Планировка трассы, установка дополнительных предупредительных знаков, восстановление нумерации на замерных столбиках, окраска арматуры, проверка глубины залегания кабеля.

Обнаружение и устранение повреждений оболочки кабеля и пластмассовых противокоррозионных покрытий.

Подготовка сооружений к эксплуатации в зимних условиях и в период весеннего паводка, заглубление кабеля у берегов, постановка кабелей под избыточное давление.

Проверка состояния и устранение выявленных недостатков в устройствах защиты кабеля.

Замена и ремонт газонепроницаемых и изолирующих муфт.

Углубление или выноска в пределах одной строительной длины.

Уточнение и корректировка технической документации.

## **Тема 2.5 Технический надзор и охрана кабельной трассы от повреждений**

Охрана кабельных линий связи:

- разъяснительная работа в строительных организациях, производящих работы в охранной зоне кабеля;
- разъяснительная работа с землепользователями, расположенными вдоль трассы;
- выдача технических условий и требований при согласовании работ;
- выполнение профилактических работ по обеспечению сохранности линейных сооружений связи.

## **Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность**

Тематический план и программу практики дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность» для обучения рабочих по профессии см. раздел 4.9.

#### **Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радификации 4-го разряда**

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радификации 4-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

## **8 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ - ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 5-го разряда**

### **8.1 Квалификационная характеристика**

Профессия - Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации

Квалификация - 5-й разряд

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 5-го разряда **должен иметь практический опыт:**

- проверки работоспособности линейного тракта телекоммуникационного оборудования;
- оформления документации при контрольно-испытательных проверках линейного телекоммуникационного оборудования;
- снятия показаний контрольно-измерительной аппаратуры при регулировке параметров линейного телекоммуникационного оборудования;
- вывода линейного телекоммуникационного оборудования в режим диагностики;
- внесения записей в эксплуатационно-техническую документацию о результатах диагностики линейного телекоммуникационного оборудования;
- ведения учетной документации, предусмотренной локальными распорядительными документами при регулировке параметров линейного телекоммуникационного оборудования.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 5-го разряда **должен уметь:**

- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и устранение повреждений на линиях, работающих с дистанционным питанием;
- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и устранение повреждений на кабельных вводах и вставках;
- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и устранение повреждений на фидерных линиях напряжением от 240 до 960 В;
- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и устранение

повреждений на линиях, имеющих пересечения с контактными сетями электро-транспорта и линиям электропередачи (ЛЭП), а также находящихся в зоне влияния железных дорог, работающих на переменном токе;

- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и устранение повреждений на абонентских устройствах;

- проводить измерение основных электрических параметров линий;

- выполнять работы по приемке в эксплуатацию линейно-абонентских устройств;

- проводить технический надзор за строительством и реконструкцией линейных сооружений;

**на кабельных линиях:**

- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание кабельных повреждений;

- определять места повреждения кабеля при отсутствии исправной жилы;

- проводить монтаж симметричных кабелей, кабелей телефонной связи;

- проводить монтаж, регулировку и ремонт защитных устройств и устройств для содержания кабеля под избыточным воздушным давлением;

- проводить электрические измерения кабелей переменным током и составлять дефектные ведомости;

- проводить технический надзор за строительством кабельных линий;

- определять порядок выполнения работ в охранной зоне;

- проводить работы по симметрированию кабелей;

**при работе по технической паспортизации:**

- составлять техническую документацию и паспорта на колодцы большого типа и специальные, кабельные и другие линейные сооружения и абонентские пункты;

- проводить проверку паспортов и технической документации на соответствие с положением на сети.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 5-го разряда **дополнительно должен уметь:**

- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;

- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;

- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;

- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;

- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы и бригады.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации 5-го разряда **должен знать:**

**на кабельных линиях:**

- правила ведения работы при пересечении линий связи с линиями электропередачи и контактными сетями электротранспорта, а также на участках сближения с ЛЭП;
- требования к устройству воздушных линий и абонентских пунктов;
- устройство вводов, уплотненных цепей и кабельных вставок;
- приборы и порядок измерения рабочего и переходного затухания цепей;
- принцип действия абонентских радиоудлинителей;
- принципы симметрирования и пупинизации кабелей;
- схемы измерительных приборов и методы защиты кабелей от коррозии;
- основные положения инструкции по приемке в эксплуатацию кабелей.

**при работе по технической паспортизации:**

- правила обследования и составления паспортов колодцев большого типа и специальных, кабелей и других линейных сооружений.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации 5-го разряда **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- 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 работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые 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;

- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;
- 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 линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 5-го разряда, кроме описанных требований, должен соответствовать требованиям к персоналу II группы по электробезопасности (электротехнический персонал)**

## **8.2 Характеристика профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: ремонт, монтаж и эксплуатационное обслуживание линейно-кабельных сооружений связи.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих: линейно-кабельные сооружения телефонной связи, информационно-телекоммуникационное оборудование и созданные на его основе информационно-телекоммуникационные и компьютерные сети и системы, техническая и проектная документация, технологии и технологические процессы.

Уровень квалификации: обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования.

Обучающийся по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» готовится к следующим видам деятельности:

- эксплуатации медно-жильных кабельных и волоконно-оптических линий связи;
- эксплуатации кабелей на столбовых опорах линий и абонентских устройств;

- эксплуатация и ремонту городской кабельной канализации и смотровых устройств.

### 8.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиодификации» 5-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 10.

Таблица 10 - Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиодификации» 5-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
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	Соблюдать требования безопасности труда в своей профессиональной деятельности

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиодификации» 5-го разряда обучающийся должен освоить виды 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 линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 5-го разряда

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1 (ПМ.01)	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования повышенного уровня сложности		
ПК 1.1	Принимать в эксплуатацию линейное телекоммуникационное оборудование	06.036	В/01.4
ПК 1.2	Проводить контрольно-испытательную проверку линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/02.4
ПК 1.3	Регулировать параметры линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/03.4
ПК 1.4	Проводить диагностику линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/04.4
<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 типового комплекта учебно-программной документации.</p>			

#### 8.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

**8.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 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).

#### **8.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 5-го разряда**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: охраны труда и промышленной безопасности; природоохранной деятельности.

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, видеопрезентаторы, документ-камеры); ИОС (АОС) по темам учебных дисциплин.

#### **8.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 5-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

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

## 8.5 Учебный план

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
повышения квалификации рабочих  
по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи  
и радиотелефонии» 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
<b>Обязательная часть учебных циклов и практика</b>		<b>256</b>	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>68</b>	
ОП.01	Электроматериаловедение <sup>1</sup>	8	ОК 1-6 ПК 1.1 ПК 1.2
ОП.02	Электротехника с основами электронной техники <sup>2</sup>	8	ОК 1-6 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
ОП.03	Черчение <sup>3</sup>	8	ОК 1-6 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
ОП.04	Охрана труда и промышленная безопасность <sup>4</sup>	16	ОК 1-6 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
ОП.05	Основы природоохранной деятельности <sup>5</sup>	8	ОК 1-7
ОП.06	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1-6
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл<sup>6</sup></b>	<b>188</b>	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	52	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ПМ.01	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования повышенного уровня сложности		
МДК.01.01	Обслуживание и настройка линейного оборудования связи	24	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
МДК.01.02	Организация строительства, технического обслуживания и ремонта линейно-кабельных сооружений	28	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
<b>ПР.00</b>	<b>Практика</b>	<b>136</b>	
ПП.00	Производственная практика	128	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
<b>Оценка результатов обучения</b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>256</b>	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
<p><sup>1)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Материаловедение» (для профессий, связанных с обработкой металлов и их сплавов, с обслуживанием и ремонтом машин и механизмов), филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>2)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Электротехника», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>3)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по предмету «Черчение», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>4)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2013г.</p> <p><sup>5)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих по дисциплине «Основы природоохранной деятельности», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2019г.</p> <p><sup>6)</sup>Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p><sup>7)</sup> Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.</p> <p><i>Примечание.</i> В раздел «Специальная технология» включается один час на введение.</p>			

## 8.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

**8.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте» см. раздел 4.8.**

**8.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Охрана труда и промышленная безопасность» см. раздел 4.9.**

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

### 8.9.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	1		1	
ПМ.01	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования повышенного уровня сложности				
МДК.01.01	Обслуживание и настройка линейного оборудования связи	23			
	1.1 Оборудование технологической связи, используемой в ПАО «Газпром». Назначение и основные характеристики	10		1	2

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	1.2 Принципы формирования и кодирования линейных сигналов и передача данных в линейных трактах оборудования технологической связи	7		1	2
	1.3 Нормы на электрические параметры каналов ТЧ первичных сетей	6		1	2
МДК 01.02	Организация строительства, технического обслуживания и ремонта линейно-кабельных сооружений	28			
	2.1 Организация технологической связи на обслуживаемой сети	12	2	1	2
	2.2 Кабели связи	6	2	1	2
	2.3 Необслуживаемые усилительные (регенерационные) пункты. Оборудование вводов и монтаж оконечных устройств	10		1	2
<b>Итого</b>		<b>52</b>	<b>4</b>		
<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>					

## **8.9.2 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».

Государственная противопожарная служба.

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

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

### **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования повышенного уровня сложности**

#### **МДК.01.01 Обслуживание и настройка линейного оборудования связи**

#### **Тема 1.1 Оборудование технологической связи, используемой в ПАО «Газпром». Назначение и основные характеристики**

Многоканальные системы электросвязи. Принципы построения и структурные схемы многоканальных систем. Методы мультиплексирования и демultipлексирования сигналов, основанные на частотном, временном и кодовом разделении. Каналообразующие системы; организация регенерационных и приемопередающих устройств на магистральных трассах; построение трактов передачи сигналов; основы оптических систем передачи.

Аналоговые магистральные системы передачи с частотным уплотнением. Цифровые магистральные системы передачи с временным уплотнением. Особенности построения на примере оборудования, используемых в дочерних обществах ПАО «Газпром».

Радиокабельные системы технологической связи. Назначение, особенности реализации, применение на сетях связи ПАО «Газпром». Аналоговое ра-

диокабельное оборудование. Характеристики, организация эксплуатации. Цифровые радиокабельные системы передачи. Характеристики, организация эксплуатации.

## **Тема 1.2 Принципы формирования и кодирования линейных сигналов и передача данных в линейных трактах оборудования технологической связи**

Аналоговое оборудование технологической связи с частотным уплотнением. Принципы формирования линейного сигнала. Рабочий диапазон частот.

Цифровые радиокабельные системы передачи. Особенности построения, применение технологии xDSL. Повышение помехозащищенности с помощью применения помехоустойчивого кодирования. Использование встроенных средств контроля и управления для настройки систем и поиска неисправностей.

Организация электропитания линейного оборудования технологической связи. Принцип дистанционного питания оборудования технологической связи.

## **Тема 1.3 Нормы на электрические параметры каналов ТЧ первичных сетей**

Понятие канала тональной частоты (ТЧ). Основной цифровой канал. Полоса эффективно передаваемых частот. Номинальные относительные уровни на передаче и приеме. Номинальная величина входного сопротивления четырехпроводного канала.

Характеристики каналов ТЧ, подлежащие контролю и настройке. Методика измерений параметров каналов ТЧ. Применяемое измерительное оборудование.

Нормы на основные параметры каналов ТЧ (импульсные помехи, скачки амплитуды, скачки фазы, перерывы связи, групповое время прохождения (ГВП)), утвержденные приказом Минсвязи РФ от 15.04.1996 № 43.

Понятие составных каналов ТЧ. Нормы на составные каналы. Паспортизация составных каналов. Порядок заполнения электрических паспортов на каналы ТЧ.

Обобщенная структурная схема линейного оборудования аналоговых радиокабельных систем. Измерение характеристик каналов ТЧ на участке выделения. Настройка характеристик каналов в соответствии с технологическими картами.

Обобщенная структурная схема линейного оборудования цифровых радиокабельных систем. Измерение характеристик каналов ТЧ на участке выделения. Настройка характеристик каналов в соответствии с технологическими картами.

## **МДК.01.02 Организация строительства, технического обслуживания и ремонта линейно-кабельных сооружений**

### **Тема 2.1 Организация технологической связи на обслуживаемой сети**

Общие положения. Построение первичных сетей. Состав и структура систем передачи первичных систем. Организация сетевых трактов и каналов передачи на первичных сетях.

Технологические сети связи, назначение, схемы построения.

Автоматическая телефонная связь. Общие понятия о возникновении и распространении звуковых колебаний. Принцип телефонной передачи. Основные принципы телеграфирования. Основы проводного вещания. Устройство и принцип действия микрофона. Преобразование звуковой энергии в электромагнитную. Типы автоматических телефонных станций. Правила пользования телефонной связью.

Системы радиосвязи. Типы систем - радиорелейные, транкинговые, конвенциональные системы радиосвязи. Распространение радиоволн. Применение радиорелейных линий на сети связи ПАО «Газпром».

Транкинговая связь. Назначение, основы построения, типы применяемого оборудования.

Конвенциональная ультракоротковолновая радиосвязь (УКВ-радиосвязь). Назначение, типы применяемого оборудования. Используемые частоты. Правила работы в эфире.

### **Лабораторно-практические занятия**

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

- «Эксплуатационно-техническое обслуживание линейно-кабельных сооружений связи».

### **Тема 2.2 Кабели связи**

Электрические кабели связи и их классификация. Симметричные кабели

связи, их конструктивные элементы и требования к ним: токопроводящие жилы, изоляция, скрутка, построение сердечника оболочки и защитные покровы.

Коаксиальные кабели. Конструктивные и электрические характеристики симметричных кабелей. Конструктивные и электрические характеристики симметричных кабелей связи для цифровых систем передачи. Междугородные, зонные кабели, подводные кабели.

Оптические кабели связи. Типы и конструкции оптических волокон. Типы и конструкции оптических кабелей. Подземные, подводные и подвесные конструкции оптических кабелей, их характеристики, особенности их соединения.

Измерение параметров линий связи. Измерения переменным током. Переходные затухания и защищенность. Основные измерительные и трассопоисковые приборы.

Взаимные влияния в кабелях связи и способы их уменьшения. Внешние влияния и способы защиты.

Коррозия линейных сооружений связи, способы защиты. Виды коррозии, их характеристика. Способы защиты от почвенной коррозии. Защита от электролитической коррозии. Защита от межкристаллитной коррозии. Измерение потенциалов на оболочках кабелей. Измерительные приборы.

Содержание кабеля под избыточным газовым давлением.

Современные технологии монтажа кабелей связи. Фирмы-производители современных материалов для монтажа кабелей связи. Материалы и инструменты для «холодных» технологий монтажа кабелей: конструкция и принцип работы «врезного» контакта, индивидуальные и модульные соединители, клеящие и мастичные ленты, заливочные компаунды, монтажные инструменты и приспособления. Монтаж симметричных НЧ кабелей.

### **Лабораторно-практические занятия**

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

- «Основы телефонии».

### **Тема 2.3 Необслуживаемые усилительные (регенерационные) пункты. Оборудование вводов и монтаж оконечных устройств**

Назначение НУП и НРП. Нумерация НУП и НРП. Организация ввода ка-

белей в зданиях узлов связи. Ввод кабелей в НУП, НРП. Монтаж оконечных газонепроницаемых и изолирующих муфт. Монтаж разветвительных муфт. Монтаж боксов.

Устройство заземлений. Общие понятия. Назначение заземляющих устройств. Основные нормы на сопротивления заземляющих устройств. Конструкции заземляющих устройств. Вывод заземляющих устройств в НУП, НРП и линейно-аппаратный зал (ЛАЗ). Форма технического паспорта на заземляющие устройства.

Монтаж пунктов диспетчерской связи. Организация гарантированного питания пунктов диспетчерской связи. Установка адреса и настройка уровней приема и передачи пунктов диспетчерской связи в соответствии с технологическими картами.

## 8.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

### 8.10.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>128</b>	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	1
ПМ.01	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования повышенного уровня сложности		
	Раздел 2 Монтаж и техническое обслуживание оборудования линий связи	42	
	2.1 Монтаж кабелей и оконечных кабельных устройств	10	2
	2.2 Организация ввода кабелей в НУП, НРП и монтаж оконечных устройств	10	2
	2.3 Работа с измерительными приборами. Измерение параметров каналов ГЧ	6	2

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	2.4 Настройка каналов ТЧ в НУП, НРП на действующем оборудовании технологической связи	10	2
	2.5 Измерение сопротивления заземления НУП, НРП и составление протоколов измерений	6	2
	Раздел 3 Монтаж и техническое обслуживание пунктов диспетчерской связи	14	2
	3.1 Монтаж и настройка пунктов диспетчерской связи	6	2
	3.2 Работы по разборке, сборке и регулировке пунктов диспетчерской связи	4	2
	3.3 Установка телефонных аппаратов, монтаж пунктов диспетчерской связи	4	2
	Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность*	16	2
	Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 5-го разряда	64	3
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>136</b>	
<p>* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 5-го разряда, распределяется по темам разделов 2 и 3 тематического плана.</p> <p>** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, также указано и учтено в учебном плане.</p> <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>			

### 8.10.2 Содержание программы практики

#### Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

## **Тема 1.1 Вводное занятие**

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение повышения квалификации рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при профессиональном обучении рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 5-го разряда.

Ознакомление с характером производства, оборудовани­ем, рабочими местами. Маршруты передвижения к рабочим местам.

Ознакомление с рабочим местом электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 5-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Работа в графических редакторах (Visio, Inkscape, GIMP, Paint и других на выбор) для создания, редактирования, просмотра и печати схем, чертежей, необходимых для работы.

## **Тема 1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с утвержденной на производстве программой первичного инструктажа.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Журнал инструктажей на рабочем месте по охране труда. Обязанности рабочего по охране труда в соответствии с Единой системой управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Инструкция по охране труда для электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 5-го разряда.

Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Примеры работ, выполняемых электромонтером линейных со-

оружений телефонной связи и радиофикации 5-го разряда с необходимым использованием СИЗ. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров. Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации. Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

## **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования повышенного уровня сложности**

### **Раздел 2 Монтаж и техническое обслуживание оборудования линий связи**

#### **Тема 2.1 Монтаж кабелей и оконечных кабельных устройств**

Соединение кабелей в свинцовой оболочке с воздушно-бумажной изоляцией жил. Соединение кабелей в алюминиевой оболочке. Соединение кабелей с пластмассовой изоляцией жил и в пластмассовой оболочке. Проверка кабелей на парность. Монтаж газонепроницаемых и изолирующих муфт. Монтаж оконечной кабельной арматуры (кабельных боксов, коробок и ящиков).

#### **Тема 2.2 Организация ввода кабелей в НУП, НРП и монтаж оконечных устройств**

Ввод кабелей в здания узлов связи. Ввод кабелей в НУП, НРП.  
Монтаж оконечных газонепроницаемых и изолирующих муфт.  
Монтаж разветвительных муфт. Монтаж боксов.

### **Тема 2.3 Работа с измерительными приборами. Измерение параметров каналов ТЧ**

Перечень приборов для измерения каналов ТЧ.

Измерение основных параметров каналов ТЧ:

- измерение импульсных помех;
- измерение скачков амплитуды;
- измерение скачков фазы;
- измерение амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) и ГВП;
- измерение перерывов связи.

Заполнение технических паспортов на каналы ТЧ.

### **Тема 2.4 Настройка каналов ТЧ в НУП, НРП на действующем оборудовании технологической связи**

Настройка уровней и остаточного затухания каналов ТЧ аналогового оборудования систем передачи и радиокабельных систем связи.

Настройка усилителей диспетчерского канала, канала телемеханики и радиоканала аналогового оборудования.

Настройка уровней каналов ТЧ оборудования цифровых систем передачи и радиокабельных систем. Регулировка уровней, с помощью встроенной системы контроля и управления.

### **Тема 2.5 Измерение сопротивления заземления НУП, НРП и составление протоколов измерений**

Подготовка прибора к измерению сопротивления заземления.

Измерение сопротивления заземления.

Визуальный контроль видимых частей системы заземления.

Заполнение технического паспорта на заземляющие устройства.

## **Раздел 3 Монтаж и техническое обслуживание пунктов диспетчерской связи**

### **Тема 3.1 Монтаж и настройка пунктов диспетчерской связи**

Размещение пунктов диспетчерской связи и гарантированных источников питания. Подключение пунктов диспетчерской связи к шине заземления. Подключение пунктов диспетчерской связи к гарантированному питанию. Подключение пунктов диспетчерской связи к линии связи.

Настройка уровней приема и передачи пунктов диспетчерской связи.

### **Тема 3.2 Работы по разборке, сборке и регулировке пунктов диспетчерской связи**

Изучение технической документации пунктов диспетчерской связи. Конструкция пунктов диспетчерской связи. Порядок разборки и сборки пунктов диспетчерской связи.

### **Тема 3.3 Установка телефонных аппаратов, монтаж пунктов диспетчерской связи**

Установка коммутационных телефонных розеток. Подключение телефонных розеток к телефонной сети. Подключение телефонного аппарата к телефонной розетке. Установка и обжим клемм и разъемов RJ 11, RJ 12, RJ 45.

Ремонт телефонных аппаратов и пунктов диспетчерской связи.

## **Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность**

Тематический план и программу практики дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность» для обучения рабочих по профессии см. раздел 4.9.

## **Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радификации 5-го разряда**

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радификации 5-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

## **9 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ - ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 6-го разряда**

### **9.1 Квалификационная характеристика**

Профессия - Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации

Квалификация - 6-й разряд

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 6-го разряда **должен иметь практический опыт:**

- внесения измеряемых параметров, полученных в ходе проверки работоспособности линейного телекоммуникационного оборудования, в соответствующую эксплуатационную документацию;
- проверки необходимых показаний работы линейного телекоммуникационного оборудования согласно регламенту производимых работ;
- внесения необходимых изменений в настройке линейного телекоммуникационного оборудования для обеспечения функционирования линейного телекоммуникационного оборудования;
- запуска процедуры диагностики линейного телекоммуникационного оборудования;
- оценки результатов проведения диагностики линейного телекоммуникационного оборудования.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 6-го разряда **должен уметь:**

- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и ремонт магистральных линий на особо сложных участках трассы (с кабельными вставками, оборудованных электродренажными и другими устройствами защиты кабеля);
- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и ремонт на соединительных линиях сельской телефонной связи со сложным профилем трассы, уплотненных системами передачи с дистанционным питанием;
- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и ремонт фидерных линий радиофикации напряжением 960 В и выше, включая линии многопрограммного вещания, уличной звукофикации и линии опытных участков;

- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и ремонт сложных измерительных и коммутационных линейных устройств и устройств управления средствами звукофикации;
- проводить отыскание и устранение помех в линейных сооружениях при передаче многопрограммного вещания;
- проводить обслуживание оборудования радиоудлинителей;
- определять места и характер повреждения на линиях связи импульсным методом;
- обследовать трассы линий нового строительства линий, подлежащих реконструкции;
- проводить установку, обслуживание и ремонт всех систем специальной телефонной аппаратуры и опытных образцов;
- руководить работами по эксплуатационно-техническому обслуживанию, ремонту и развитию линейных сооружений и абонентских устройств;
- проводить сдачу в эксплуатацию отремонтированных линейно-абонентских устройств;

**на кабельных линиях:**

- проводить монтаж и ремонт вводно-кабельного оборудования;
- проводить симметрирование низкочастотных кабелей и пупинизацию;
- проводить электрические измерения переменным током кабелей связи, уплотненных аппаратурой ВЧ;
- руководить работой по устройству и обслуживанию защитных устройств от электрокоррозии и ударов молний;

**при работе по технической паспортизации:**

- обследовать и составлять паспорта на особо сложные сооружения и оборудование;
- составлять схемы шкафных районов и телефонной канализации, схемы магистральной сети и межстанционной связи;
- проверять техническую документацию при вводе в эксплуатацию новых сооружений.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 6-го разряда **дополнительно должен уметь:**

- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;

- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы и бригады.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации 6-го разряда **должен знать:**

- правила и инструкции, относящиеся к устройству, эксплуатации и ремонту линейно-абонентских сооружений;
- порядок приемки вновь построенных, реконструированных и отремонтированных линейно-абонентских сооружений;

**на кабельных линиях:**

- первичные и вторичные параметры кабелей;
- схемы и методы измерений и определения места повреждения кабеля;
- порядок составления диаграмм распределения потенциалов на оболочках кабелей;
- методы совместной защиты подземных сооружений от коррозии, симметрирования и пупинизации кабелей;

**при работе по технической паспортизации:**

- правила обследования и составления паспортов на особо сложные сооружения и оборудование, правила построения телефонных сетей.
- электрические и монтажные схемы электронного оборудования общестанционной сигнализации, распределения зуммерных, индуктивных и других сигналов взаимодействия на оборудовании телефонной связи;
- электрические нормы на аппаратуру уплотнения и каналы;

**при обслуживании сельской телефонной связи:**

- методы настройки электропитающего оборудования всех типов.
- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- 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 работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые 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;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;
- 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 линейных сооружений телефонной связи и радиотелефонной связи» 6-го разряда, кроме описанных требований, должен соответствовать требованиям к персоналу II группы по электробезопасности (электротехнический персонал).**

## **9.2 Характеристика профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: ремонт, монтаж и эксплуатационное обслуживание линейно-кабельных сооружений связи.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих: линейно-кабельные сооружения телефонной связи, информационно-телекоммуникационное оборудование и созданные на его основе информационно-телекоммуникационные и компьютерные сети и системы, техническая и проектная документация, технологии и технологические процессы.

Уровень квалификации: обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования.

Обучающийся по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» готовится к следующим видам деятельности:

- эксплуатации медно-жильных кабельных и волоконно-оптических линий связи;
- эксплуатации кабелей на столбовых опорах линий и абонентских устройств;
- эксплуатации и ремонту городской кабельной канализации и смотровых устройств.

### 9.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 6-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 12.

Таблица 12 - Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 6-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
ОК 2	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 3	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 4	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 5	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 6	Соблюдать требования безопасности труда в своей профессиональной деятельности

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 6-го разряда обучающийся должен освоить виды деятельности и со-

ответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 13.

Таблица 13 - Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 6-го разряда

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1 (ПМ.01)	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования высокой сложности		
ПК 1.1	Принимать в эксплуатацию линейное телекоммуникационное оборудование	06.036	В/01.4
ПК 1.2	Проводить работы по контрольно-испытательной проверке линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/02.4
ПК 1.3	Регулировать параметры линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/03.4
ПК 1.4	Проводить диагностику линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/04.4

\* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.

\*\* В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно-программной документации.

## **9.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии**

### **9.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации»**

## **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).

### **9.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации» 6-го разряда**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: охраны труда и промышленной безопасности; природоохранной деятельности.

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, видеопрезентаторы, документ-камеры); ИОС (АОС) по темам учебных дисциплин.

### **9.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радификации» 6-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

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

## 9.5 Учебный план

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
 повышения квалификации рабочих  
 по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи  
 и радиосвязи» 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
<b>Обязательная часть учебных циклов и практика</b>		<b>256</b>	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>68</b>	
ОП.01	Электроматериаловедение <sup>1</sup>	8	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 1.2
ОП.02	Электротехника с основами электронной техники <sup>2</sup>	8	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
ОП.03	Черчение <sup>3</sup>	8	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
ОП.04	Охрана труда и промышленная безопасность <sup>4</sup>	16	ОК 1-6 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
ОП.05	Основы природоохранной деятельности <sup>5</sup>	8	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.06	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1-6
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл<sup>6</sup></b>	<b>188</b>	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла - Специальная технология	52	
ПМ.01	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования высокой сложности		
МДК.01.01	Организация строительных и монтажных работ линейно-кабельных сооружений связи	36	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
МДК.01.02	Электросиловые установки гарантированного питания линейного телекоммуникационного оборудования	16	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
<b>ПР.00</b>	<b>Практика</b>	<b>136</b>	
ПП.00	Производственная практика	128	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
<b>Оценка результатов обучения<sup>7</sup></b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>256</b>	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
	<p><sup>1)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Материаловедение» (для профессий, связанных с обработкой металлов и их сплавов, с обслуживанием и ремонтом машин и механизмов), филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>2)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Электротехника», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>3)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по предмету «Черчение», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>4)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2013г.</p> <p><sup>5)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих по дисциплине «Основы природоохранной деятельности», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2019г.</p> <p><sup>6)</sup>Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p><sup>7)</sup> Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.</p>		
Примечание. В раздел «Специальная технология» включается один час на введение.			

## 9.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиотелефонии» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

**9.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте» см. раздел 4.8.**

**9.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Охрана труда и промышленная безопасность» см. раздел 4.9.**

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

### 9.9.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	1		1	
ПМ.01	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования высокой сложности				
МДК.01.01	Организация строительных и монтажных работ линейно-кабельных сооружений связи	35			
	1.1 Симметрирование кабелей связи	10	2	1	2
	1.2 Содержание кабелей под постоянным избыточным газовым давлением	6		1	2
	1.3 Защита подземных кабелей от коррозии и влияния от внешних электромагнитных полей	10	2	1	2
	1.4 Механизация работ	9		1	2

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
МДК 01.02	Электросиловые установки гарантированного питания линейного телекоммуникационного оборудования	16			2
	2.1 Электростанции с двигателями внутреннего сгорания	8		1	2
	2.2 Назначение и характеристики источников бесперебойного питания аппаратуры связи	8		1	2
<b>Итого</b>		<b>52</b>	<b>4</b>		
<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>					

### 9.9.2 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».

Государственная противопожарная служба.

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

Ознакомление с квалификационной характеристикой электромонтера

станционного оборудования телефонной связи 6-го разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

## **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования высокой сложности**

### **МДК.01.01 Организация строительных и монтажных работ линейно-кабельных сооружений связи**

#### **Тема 1.1 Симметрирование кабелей связи**

Общая конструкция кабелей связи. Классификация кабелей связи. Конструкция элементов кабелей: проводников, изоляции жил, скруток токопроводящих жил, кабельного сердечника, защитных оболочек, бронепокровов. Принцип маркировки кабелей. Кабели местных телефонных сетей: Т, ТП, ТЗ, КСП, ТПВ-АД, УТР, ПРППМ, ТРП. Кабели зонных и магистральных сетей: МКС, ЗКП, ВКП, МКТ-4, КМ-4. Станционные кабели и провода: ТСВ, ПКСВ. Принцип маркировки кабелей.

Параметры передачи цепей кабельных линий. Нормы на смонтированный участок. Измерительные приборы.

Взаимные влияния в кабелях связи и способы их уменьшения Причины взаимных влияний. Параметры влияния. Зависимость вторичных параметров влияния от длины линии и частоты сигнала. Методы симметрирования кабелей связи. Симметрирование методом скрещивания. Симметрирование контурами противосвязи. Этапы симметрирования ВЧ и НЧ кабелей. Повышение защищенности на участке ОУП-ОУП.

#### **Лабораторно-практические занятия**

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС)

- «Основы телефонии».

#### **Тема 1.2 Содержание кабелей под постоянным избыточным газовым давлением**

Общие понятия. Необходимость содержания кабелей под избыточным газовым давлением. Секции герметичности, нормы герметичности. Применяемые газы, требования к ним. Установка для содержания под избыточным давлением: КСУ, МСУ, АКУП, принцип действия.

Осушка газа. Испытание герметичности кабеля и оборудования. Оценка

герметичности. Методы определения района негерметичности кабельной линии. Определение места повреждения.

Оборудование и приборы для испытания негерметичности и содержания кабелей под избыточным давлением.

### **Тема 1.3 Защита подземных кабелей от коррозии и влияния от внешних электромагнитных полей**

Общие понятия. Понятие об агрессивности грунтов. Виды коррозии: почвенная коррозия, межкристаллитная и электрокоррозия, их характеристика. Способы защиты от почвенной коррозии. Защита от электролитической коррозии. Защита от межкристаллитной коррозии. Измерение потенциалов на оболочках кабелей. Правила оборудования контрольно-измерительных пунктов (КИП). Измерительные приборы.

Источники опасных и мешающих влияний. Влияние атмосферного электричества. Влияние высоковольтных линий передачи. Характеристика влияний атмосферного электричества, высоковольтных линий, электроконтактных сетей, передающих радиостанций. Нормы опасных и мешающих влияний. Защита кабелей от ударов молнии. Схемы и элементы защиты: разрядники и предохранители. Устройство заземлений. Определение вероятного числа повреждений от ударов молнии. Защита кабелей от влияния линий высокого напряжения.

### **Лабораторно-практические занятия**

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

- «Эксплуатационно-техническое обслуживание линейно-кабельных сооружений связи».

### **Тема 1.4 Механизация работ**

Общие положения. Основные механизмы для кабельных работ. Планировка и подготовка трассы. Прокладка кабеля кабелеукладчиком. Требования к кабелю по допустимому растягивающему усилию.

Рытье траншей и котлованов с помощью экскаваторов. Подготовка траншеи с помощью траншейного цепного экскаватора. Прокладка кабеля в подготовленную траншею. Засыпка траншеи.

Механизированная прокладка КЛС в болотистой местности. Организация переходов через реки.

Организация переходов через естественные и искусственные препятствия с применением способов наклонного и горизонтально-направленного бурения.

Средства малой механизации.

## **МДК.01.02 Электросиловые установки гарантированного питания линейного телекоммуникационного оборудования**

### **Тема 2.1 Электростанции с двигателями внутреннего сгорания**

Общие положения. Назначение. Применение на сетях связи ПАО «Газпром». Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов до 1000 В. Устройство электрогенераторов с приводом от двигателя внутреннего сгорания.

Устройство, техническое обслуживание и ремонт двигателей внутреннего сгорания. Периодичность обслуживания. Устройство топливной арматуры.

Автоматические системы управления дизельными и бензиновыми электростанциями. Основные неисправности, техническое обслуживание.

### **Тема 2.2 Назначение и характеристики источников бесперебойного питания аппаратуры связи**

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.

Надежность систем электропитания. Основные параметры оценки надежности систем электропитания. Способы повышения надежности систем электропитания.

Нормирование и контроль основных параметров устройств и систем электропитания. Нормы качества электрической энергии постоянного и переменного тока и методы их определения.

## 9.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

### 9.10.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>128</b>	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	1
<b>ПМ.01</b>	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования высокой сложности		
	Раздел 2 Организация строительных и монтажных работ линейно-кабельных сооружений связи	34	
	2.1 Симметрирование кабелей связи	8	2
	2.2 Контроль содержания кабелей под избыточным газовым давлением. Поиск мест негерметичности оболочек кабелей связи	8	2
	2.3 Работа с электростанциями и источниками бесперебойного питания	10	2
	2.4 Работы по техническому обслуживанию контуров заземления НУП, НРП	8	2
	Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность*	8	1
	Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 6-го разряда	86	3
	Практическая квалификационная работа**	8	
	<b>Всего</b>	<b>136</b>	

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<p>* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 6-го разряда, распределяется по темам раздела 2 тематического плана.</p> <p>** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, также указано и учтено в учебном плане.</p> <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>			

## 9.10.2 Содержание программы практики

### Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

#### Тема 1.1 Вводное занятие

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение повышения квалификации рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при профессиональном обучении рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 6-го разряда.

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Маршруты передвижения к рабочим местам.

Ознакомление с рабочим местом электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 6-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Работа в графических редакторах (Visio, Inkscape, GIMP, Paint и других на выбор) для создания, редактирования, просмотра и печати схем, чертежей, необходимых для работы.

## **Тема 1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с утвержденной на производстве программой первичного инструктажа.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Журнал инструктажей на рабочем месте по охране труда. Обязанности рабочего по охране труда в соответствии с Единой системой управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Инструкция по охране труда для электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 6-го разряда.

Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Примеры работ, выполняемых электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 6-го разряда с необходимым использованием СИЗ. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров. Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации. Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

### **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования высокой сложности**

## **Раздел 2 Организация строительных и монтажных работ линейно-кабельных сооружений связи**

## **Тема 2.1 Симметрирование кабелей связи**

Цель и задачи симметрирования. Принципы симметрирования кабелей связи. Способы симметрирования кабелей связи скрещиванием (операторы скрещивания) и включением дополнительных конденсаторов. Достоинства и недостатки обоих способов, области применения обоих способов симметрирования. Условные обозначения в схеме скрещивания. Схема скрещивания жил двух соединяемых четверок в симметрирующей муфте.

Правила выбора оператора симметрирования в зависимости от значений коэффициентов емкостной связи  $K_2$  и  $K_3$  участков кабелей. Правила скрещивания жил в парах в зависимости от знаков компенсирующих связей, соединяемых участков кабелей. Правила выбора оператора при одинаковом порядке значения емкостных связей. Компенсация остаточных связей симметрирующими конденсаторами.

Симметрирование четверки кабеля конденсаторами. Назначение симметрирующей муфты. Порядок оформления паспорта на монтаж сложной муфты. Правила включения симметрирующих конденсаторов в четверки жил. Упаковка конденсаторной муфты. Оформление паспорта сложной (конденсаторной) муфты. Типы и величины симметрирующих конденсаторов. Схема подключения конденсаторов к жилам кабеля и размещение конденсаторов при монтаже муфты.

Особенности симметрирования высокочастотных кабелей связи. Методы симметрирования высокочастотных кабелей связи. Концентрированное симметрирование.

Схемы низкочастотного симметрирования: одноточечная, трехточечная, семиточечная. Понятие о шаге симметрирования.

Назначение и смысл повышения индуктивности цепей кабелей связи. Системы пупинизации. Значение индуктивности катушек. Понятие о шаге пупинизации, звене пупинизации. Правила установки пупиновских ящиков в колодцах и котлованах. Особенности монтажа кабелей при полной или частичной пупинизации. Недостатки пупинизации кабелей.

## **Тема 2.2 Контроль содержания кабелей под избыточным газовым давлением. Поиск мест негерметичности оболочек кабелей связи**

Контроль работы оборудования содержания кабелей под избыточным газовым давлением. Проверка герметичности запорной арматуры баллона высокого давления, соединительных шлангов высокого давления, трубок подключе-

ния к газонепроницаемым муфтам. Контроль давления в баллоне высокого давления. Контроль давления в кабеле. Контроль срабатывания сигнализации отсутствия давления в баллоне и в кабеле.

Настройка оборудования для содержания кабелей под избыточным газовым давлением. Соблюдение мер безопасности при работе с сосудами высокого давления. Действия с запорной арматурой баллонов высокого давления. Подсоединение и отсоединение шлангов высокого давления от баллонов высокого давления. Снятие и установка баллонов высокого давления.

Понятие о способах и методике определения района и места негерметичности оболочки кабеля. Способы отыскания района и места негерметичности оболочек кабелей. Манометрический метод определения района негерметичности. Электроконтактный способ определения района негерметичности. Определение мест негерметичности с помощью течеискателей. Устройство и правила работы с галоидными течеискателями.

### **Тема 2.3 Работа с электростанциями и источниками бесперебойного питания**

Техническое обслуживание источников бесперебойного питания. Отключение и извлечение аккумуляторных батарей. Отсоединение сетевого преобразователя. Извлечение блоков стабилизаторов напряжения. Установка аккумуляторной батареи. Включение и контроль напряжения питания и тока заряда аккумуляторной батареи.

Внешний осмотр. Контроль уровня масла в картере. Заправка топливом. Запуск. Контроль напряжения сети. Подключение источников потребления тока (паяльная станция, осветительные приборы и т. д.). Остановка двигателя. Транспортировка электростанции.

### **Тема 2.4 Работы по техническому обслуживанию контуров заземления НУЦ, НРЦ**

Изучение исполнительной документации. Земляные работы. Обследование элементов контуров заземления с производством фотоснимков. Устранение повреждений. Измерение сопротивления контуров заземления. Составление протоколов измерения. Составление актов на скрытые работы. Составление паспорта контура заземления.

## **Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность**

Тематический план и программу практики дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность» для обучения рабочих по профессии см. раздел 4.9.

#### **Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радификации 6-го разряда**

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радификации 6-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

**10 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ -  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ  
по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и  
радиофикации» 7-го разряда**

**10.1 Квалификационная характеристика**

Профессия - Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации

Квалификация - 7-й разряд

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 7-го разряда **должен иметь практический опыт:**

- ведения учетной документации по приему в эксплуатацию линейного телекоммуникационного оборудования;
- проведения настройки средств автоматизации, используемых при приеме в эксплуатацию линейного телекоммуникационного оборудования;
- внесения необходимых изменений в настройки линейного телекоммуникационного оборудования;
- ведения учетной документации по приему в эксплуатацию линейного телекоммуникационного оборудования;
- настройки средств автоматизации линейного телекоммуникационного оборудования для организации услуг связи;
- расчета параметров схемы при контрольно-испытательных проверках линейного телекоммуникационного оборудования;
- внесения измеряемых параметров линейного телекоммуникационного оборудования, полученных при регулировке параметров линейного телекоммуникационного оборудования, в соответствующую эксплуатационную документацию.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 7-го разряда **должен уметь:**

- проводить обслуживание абонентских пунктов беспроводного радиодоступа на воздушных линиях связи;
- проводить установку, обслуживание и ремонт аппаратуры абонентского уплотнения на кабельных линиях связи;

- организовывать работы по оборудованию абонентских пунктов таксофонов, подключаемых с использованием радиоудлинителей или аппаратуры беспроводного радиодоступа при обслуживании таксофонов;
- проводить проверку технической документации при вводе в эксплуатацию новых линейных сооружений телефонной связи и радиофикации, подключаемых с использованием радиоудлинителей или аппаратуры беспроводного радиодоступа.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 7-го разряда **дополнительно должен уметь:**

- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы и бригады.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 7-го разряда **должен знать:**

- правила и инструкции по устройству беспроводной связи и системы охранной сигнализации;
- устройство аппаратов абонентского уплотнения и таксофонов;
- порядок приемки, проведения паспортизации, правила обследования вновь вводимой аппаратуры беспроводного радиодоступа.

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 7-го разряда **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- 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 работ;
- режим экономии и рационального использования материальных

ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые 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;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;
- 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 линейных сооружений телефонной связи и радиотелефонии» 7-го разряда, кроме описанных требований, должен соответствовать требованиям к персоналу II группы по электробезопасности (электротехнический персонал).**

## **10.2 Характеристика профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: ремонт, монтаж и эксплуатационное обслуживание линейно-кабельных сооружений связи.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих: линейно-кабельные сооружения телефонной связи, информационно-телекоммуникационное оборудование и созданные на его основе информационно-телекоммуникационные и компьютерные сети и системы, техническая и проектная документация, технологии и технологические процессы.

Уровень квалификации: обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования.

Обучающийся по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» готовится к следующим видам деятельности:

- эксплуатации медно-жильных кабельных и волоконно-оптических линий связи;
- эксплуатации кабелей на столбовых опорах линий и абонентских устройств;
- эксплуатации и ремонту городской кабельной канализации и смотровых устройств.

### 10.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 7-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 14.

Таблица 14 - Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 7-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
ОК 2	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 3	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 4	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 5	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 6	Соблюдать требования безопасности труда в своей профессиональной деятельности

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радио-

фикации» 7-го разряда обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 15.

Таблица 15 - Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиотелефонной связи» 7-го разряда

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1 (ПМ.01)	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования на основе волоконно-оптических линий связи		
ПК 1.1	Принимать в эксплуатацию линейное телекоммуникационное оборудование	06.036	В/01.4
ПК 1.2	Проводить контрольно-испытательную проверку линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/02.4
ПК 1.3	Регулировать параметры линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/03.4
ПК 1.4	Выполнять работы по диагностике линейного телекоммуникационного оборудования	06.036	В/04.4

\* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным видом деятельности названием.

\*\* В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно-программной документации.

## 10.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

### 10.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации

## **программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 7-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).

### **10.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 7-го разряда**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: охраны труда и промышленной безопасности; природоохранной деятельности.

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, видеопрезентаторы, документ-камеры); ИОС (АОС) по темам учебных дисциплин.

### **10.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 7-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-

методическое обеспечение») данного типового комплекта учебно-программной документации.

**10.5 Учебный план**

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
 повышения квалификации рабочих  
 по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи  
 и радиосвязи» 7-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
<b>Обязательная часть учебных циклов и практика</b>		<b>256</b>	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>68</b>	
ОП.01	Электроматериаловедение <sup>1</sup>	8	ОК 1-6 ПК 1.1 ПК 1.2
ОП.02	Электротехника с основами электронной техники <sup>2</sup>	8	ОК 1-7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
ОП.03	Черчение <sup>3</sup>	8	ОК 1-6 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
ОП.04	Охрана труда и промышленная безопасность <sup>4</sup>	16	ОК 1-6 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
ОП.05	Основы природоохранной деятельности <sup>5</sup>	8	ОК 1-6
ОП.06	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1-6
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл<sup>6</sup></b>	<b>188</b>	

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	52	
ПМ.01	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования на основе волоконно-оптических линий связи		
МДК.01.01	Теория оптических сетей	18	ПК 1.1 ПК 1.2
МДК.01.02	Организация строительства и обслуживания волоконно-оптических линий связи	18	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
МДК.01.03	Правила технической эксплуатации средств радиосвязи	16	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
<b>ПР.00</b>	<b>Практика</b>	<b>136</b>	
ПП.00	Производственная практика	128	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
<b>Оценка результатов обучения</b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>256</b>	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
<p><sup>1)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Материаловедение» (для профессий, связанных с обработкой металлов и их сплавов, с обслуживанием и ремонтом машин и механизмов), филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>2)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Электротехника», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>3)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по предмету «Черчение», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>4)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2013г.</p> <p><sup>5)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих по дисциплине «Основы природоохранной деятельности», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2019г.</p> <p><sup>6)</sup>Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p><sup>7)</sup> Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.</p> <p>Примечание. В раздел «Специальная технология» включается один час на введение.</p>			

## 10.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиотелефонии» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

**10.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте» см. раздел 4.8.**

**10.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Охрана труда и промышленная безопасность» см. раздел 4.9.**

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

#### **10.9.1 Тематический план**

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	1		1	
ПМ.01	Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования на основе волоконно-оптических линий связи				
МДК.01.01	Теория оптических сетей	17			
	1.1 Распространение света по волноводам. Общие сведения о ВОЛС	8	2	1	
	1.2 Методы измерений волоконно-оптических линий связи	9	2	1	
МДК 01.02	Организация строительства и обслуживания волоконно-оптических линий связи	18			
	2.1 Организация обслуживания волоконно-оптических линий связи	6		1	2

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	2.2 Организация и особенности строительства ВОЛП	6		1	2
	2.3 Измерения в процессе эксплуатации ВОЛП	6		1	2
МДК.01.03	Правила технической эксплуатации средств радиосвязи	16			
	3.1 Правила технической эксплуатации средств радиосвязи на технологических сетях ПАО «Газпром»	16		1	2
<b>Итого</b>		<b>52</b>	<b>4</b>		
<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>					

### 10.9.2 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».

Государственная противопожарная служба.

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

Ознакомление с квалификационной характеристикой электромонтера

станционного оборудования телефонной связи 7-го разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

## **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования на основе волоконно-оптических линий связи**

### **МДК.01.01 Теория оптических сетей**

#### **Тема 1.1 Распространение света по волноводам. Общие сведения о ВОЛС**

Волоконный световод, принцип его действия, конструкция и параметры. Процессы распространения излучения в волоконных световодах (ВС). Типы ВС - многомодовые, одномодовые, градиентные, со специальным профилем показателя преломления. Геометрические параметры ВС. Температурная стабильность параметров и механическая прочность ОВ.

Передаточные и оптические параметры ВС. Апертура ВС, дисперсия и полоса пропускания, затухание сигналов в световодах. Единицы измерения оптической мощности. Механизмы потерь. Окна прозрачности. Потери на изгибах световодов.

Кварц-полимерные и полимерные световоды. Защитные покрытия ВС. ОВ действующих рекомендаций. Изготовление кварцевых ОВ.

Основные преимущества систем волоконно-оптической связи перед традиционными системами связи на основе электрических кабелей. Сравнения оптического волокна и витой пары. Достоинства и недостатки ВОЛС.

Отличия в прокладке волоконно-оптического кабеля (ВОК) в сравнении с электрическими кабелями связи.

#### **Лабораторно-практические занятия**

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

- «Волоконно-оптические линии связи».

#### **Тема 1.2 Методы измерений волоконно-оптических линий связи**

Классификация измерений в ВОЛС. Измерения в процессе строительства волоконно-оптических линий передачи (ВОЛП). Измерения в процессе эксплуатации ВОЛП.

Измерения в процессе эксплуатации. Виды, объем и периодичность изме-

рений характеристик оптоволоконных линий в процессе эксплуатации. Приемосдаточные, плановые и контрольные измерения.

Изучение порядка проведения измерений:

- мощности оптического излучения;
- излучения, рассеянного в линейном тракте (оптическая рефлектометрия);
- вносимого затухания.

Ознакомление с методами определения расстояния до места повреждения. Измерительные приборы, применяемые для измерения оптических параметров ВОЛС. Обработка в оформлении результатов измерений.

Нормы приемосдаточных измерений элементарных кабельных участков магистральных и внутризоновых подземных ВОЛП.

Измерение обратного (рэлеевского) рассеяния. Принцип работы и основные параметры оптических рефлектометров. Подготовка прибора к использованию. Выбор настроек прибора. Выбор динамического диапазона, разрешающей способности и степени усреднения при проведении измерений. Составляющие погрешности измерений. Проведение измерений. Оценка результатов измерений. Дополнительные возможности: автопоиск неоднородностей, работа с файлами, вспомогательные функции, дополнительные внешние устройства.

### **Лабораторно-практические занятия**

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

- «Волоконно-оптические линии связи».

## **МДК.01.02 Организация строительства и обслуживания волоконно-оптических линий связи**

### **Тема 2.1 Организация обслуживания волоконно-оптических линий связи**

Методы обслуживания ВОЛП. Централизованный, децентрализованный и комбинированный методы обслуживания. Охранно-предупредительные работы. Оперативный контроль за техническим состоянием ВОЛП. Текущее обслуживание ВОЛП. Планово-профилактическое обслуживание ВОЛП. Плановый ремонт. Аварийно-восстановительные работы (АВР). Использование временных оптических вставок при организации АВР на ВОЛС. Строительный контроль (технический надзор) за строительством, реконструкцией и капитальным ремонтом.

## **Тема 2.2 Организация и особенности строительства ВОЛП**

Особенности прокладки волоконно-оптических кабелей. Механизмы, оборудование и материалы. Новые технологии строительства ВОЛП.

Взаимодействие заказчика и подрядчика при строительстве ВОЛП. Организация и функции строительного контроля. Нормативно-техническая база, руководящие документы отрасли. Технология приемо-сдаточных испытаний ВОЛП.

Монтаж ВОЛС. Способы сращивания ОВ. Механическое и сварное соединение ОВ. Подготовка ОВ к сращиванию. Инструмент, комплектующие материалы. Принцип работы и характеристики сварочных аппаратов. Выбор режимов сварки и нагрева. Установка параметров. Конструкции, характеристики и особенности применения механических соединителей. Терминирование ОВ.

Муфты для монтажа оптических кабелей. Классификация, конструкция и характеристики. Монтаж оптических муфт. Разделка оптического кабеля. Сборка оконечной и промежуточной муфты. Сборка оконечного коммутационно-распределительного устройства.

Методы и средства определения мест повреждений изолирующих покрытий оптических кабелей. Трассопоисковые приборы. Дефектоискатели. Маркероискатели. Система электронных маркеров на ВОЛП.

## **Тема 2.3 Измерения в процессе эксплуатации ВОЛП**

Методы и средства определения мест повреждения изолирующих покрытий ВОК.

Подключение к оптическому волокну для проведения измерений. Определение места повреждения ВОК импульсным методом. Принципы расшифровки рефлектограмм. Снятие рефлектограммы на двух длинах волн - необходимость применения подобного метода, достоинства, недостатки. Определение затухания ВОК. Применение источников видимого света для быстрой идентификации волокон. Оформление результатов измерений.

Определение трассы прохождения ВОЛП. Особенности, отличия в сравнении с электрическими кабелями связи. Трассопоисковые приборы. Система электронных маркеров на ВОЛП.

## **МДК.01.03 Правила технической эксплуатации средств радиосвязи**

### **Тема 3.1 Правила технической эксплуатации средств радиосвязи**

Назначение и структура радио и радиорелейной связи предприятия.

Назначение и технические характеристики средств конвенциональной радиосвязи. Назначение и технические характеристики средств радиорелейной связи. Возможность организации многоканальной и служебной связи. Назначение и технические характеристики средств радиокабельной системы (РКС). Назначение и технические характеристики средств транкинговой радиосвязи.

Принципы построения радиосетей. Организация технической эксплуатации средств радиосвязи:

- ввод в эксплуатацию;
- техническое обслуживание;
- ремонт;
- ведение учета и производственной документации;
- проведение инструктажей для пользователей абонентскими радиостанциями.

## 10.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

### 10.10.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>128</b>	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	1
<b>ПМ.01</b>	<b>Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования на основе волоконно-оптических линий связи</b>		
	Раздел 2 Эксплуатация, техническое обслуживание волоконно-оптических линий связи	34	
	2.1 Измерения на волоконно-оптических линиях связи	14	2
	2.2 Монтаж волоконно-оптических кабелей связи	20	2
	Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность*	8	1
	Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 7-го разряда	86	3
	Практическая квалификационная работа**	8	
<b>Всего</b>		<b>136</b>	
<p>* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 7-го разряда, распределяется по темам раздела 2 тематического плана.</p> <p>** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, также указано и учтено в учебном плане.</p> <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>			

## **10.10.2 Содержание программы практики**

### **Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда**

#### **Тема 1.1 Вводное занятие**

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение повышения квалификации рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при профессиональном обучении рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 7-го разряда.

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Маршруты передвижения к рабочим местам.

Ознакомление с рабочим местом электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 7-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Работа в графических редакторах (Visio, Inkscape, GIMP, Paint и других на выбор) для создания, редактирования, просмотра и печати схем, чертежей, необходимых для работы.

#### **Тема 1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с утвержденной на производстве программой первичного инструктажа.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Журнал инструктажей на рабочем месте по охране труда. Обязанности рабочего по охране труда в соответствии с Единой системой управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Инструкция по охране труда для электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 7-го разряда.

Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллек-

тивной защиты. Примеры работ, выполняемых электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 7-го разряда с необходимым использованием СИЗ. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров. Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации. Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

## **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования на основе волоконно-оптических линий связи**

### **Раздел 1.2 Эксплуатация, техническое обслуживание волоконно-оптических линий связи**

#### **Тема 2.1 Измерения на волоконно-оптических линиях связи**

Ознакомление с основными типами приборов для измерения параметров оптического волокна. Методы подключения к измеряемому оптическому волокну.

Измерение затухания оптическими тестерами.

Измерение с помощью рефлектометра. Работа с программным обеспечением оптических рефлектометров. Сервисные функции оптических рефлектометров. Оформление протоколов измерений.

#### **Тема 2.2 Монтаж волоконно-оптических кабелей связи**

Разделка оптического кабеля. Технология и порядок разделки волоконно-оптических кабелей. Инструмент для разделки оптического кабеля.

Монтаж соединительных и разветвленных оптических муфт. Монтаж

кроссовых оптических коробок. Монтаж волоконно-оптических кабелей при помощи оптических муфт с выполнением следующих элементов работ:

- подготовка и настройка сварочного аппарата;
- сварка оптических волокон;
- укладка оптоволокна в сплайс-кассете;
- заполнение и укладка паспорта муфты;
- монтаж муфты.

Контроль выполненных работ.

### **Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность**

Тематический план и программу практики дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность» для обучения рабочих по профессии см. раздел 4.9.

### **Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радификации 7-го разряда**

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радификации 7-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

## **11 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **11.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии**

Оценка качества освоения программ профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации 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 Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром» (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.

Предлагаемый перечень тестовых заданий является примерным и может дополняться и изменяться в зависимости от конкретной цели тестирования и периода обучения. При этом задания должны соответствовать цели тестирования, а также быть типичными для изучаемой дисциплины и профессии. Образовательному подразделению предоставляется право видоизменять формулировки вопросов в пределах учебного плана с учетом особенностей и специфики работы общества или организации при условии рассмотрения и утверждения их учебно-методическим советом общества, организации (педагогическим советом образовательного подразделения).

Задания представляют собой вопросительные/повествовательные предложения, для ответа на которые необходимо выбрать правильный вариант из предложенных ответов. Перечень правильных ответов представлен в таблицах правильных ответов к каждому разряду. В случае тестирования параллельно обучающихся групп с помощью одних и тех же заданий целесообразно иметь несколько их комплектов с различным расположением правильных ответов.

Тестирование может проводиться с использованием персонального компьютера, что повышает оперативность и снижает трудоемкость проведения этой работы.

Тестирование целесообразно проводить в рамках определенного времени. Затраты времени для тестирования определяются исходя из примерных затрат времени на выполнение одного задания (например, 1-2 минуты) и количества предложенных заданий.

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 16.

Таблица 16 - 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	3 (неудовлетворительно)

## **11.2 Комплект контрольно-оценочных средств**

### **11.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации**

#### **2-й разряд**

#### **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (начальный уровень)**

- 1 Проводить пайку различных по диаметру жил проводов и кабелей.
- 2 Проводить впайку жил кабеля в перья штифтов оконечных кабельных устройств, припайку проводов заземления к стержням и трубам.
- 3 Проводить запайку концов свинцовой оболочки кабеля.
- 4 Выполнять работы по накрутке (навив) проводов.
- 5 Выполнять работы по монтажу электроосветительной сети.
- 6 Проводить проверку и прозвонку кабеля на «обрыв», «сообщение», «короткое», «в землю».
- 7 Выполнять работы по измерению омического сопротивления цепей линий связи.
- 8 Проводить измерение сопротивления асимметрии и рабочей емкости цепи кабеля.
- 9 Проводить измерение удельного сопротивления грунта: величины токов, протекающих по оболочке кабеля, и потенциалов на кабельных оболочках.
- 10 Выполнять работы по монтажу оконечных кабельных устройств.
- 11 Выполнять работы по монтажу кабельных боксов емкостью от 20 до 100 пар.
- 12 Выполнять работы по монтажу распределительных коробок.
- 13 Проводить проверку плинтов и корпусов перед зарядкой.
- 14 Проводить перевязку пучков жил, раскладку пучков жил, раскладку

пучков жил в боксах.

15 Выполнять работы по монтажу защитных полос и рамок с испытательными гнездами.

16 Проводить измерение сопротивления изоляции.

17 Выполнять работы по установке роликов, втулок, воронок, штепсельных розеток, ограничителей и ответственных коробок на различных станках.

18 Выполнять кроссировку в распределительном шкафу.

19 Проводить измерение омического сопротивления жил кабелей.

20 Проводить измерение сопротивления асимметрии и емкости кабеля.

21 Проводить измерение сопротивления заземления и потенциалов на кабельных оболочках.

22 Определять места и характер повреждений в кабелях.

23 Проводить проверку электрического состояния кабеля.

24 Выполнять работы по ремонту отдельных видов оборудования.

25 Составлять протоколы измерений.

26 Выполнять работы по прокладке однопарных кабелей с неметаллической оболочкой в земле при помощи кабелеукладчика.

27 Выполнять работы по разметке мест крепления кабеля.

28 Выполнять работы по прокладке кабеля по стенам здания.

29 Выполнять работы по установке консолей на опорах воздушных линий.

30 Выполнять работы по установке кабельного ящика.

31 Проводить установку распределительного шкафа.

32 Выполнять работы по затягиванию кабеля в каналы канализации.

33 Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту кабельных сооружений.

34 Выполнять работы по установке оборудования абонентского пункта с установкой телефонного аппарата.

35 Выполнять работы по разборке и сборке контрольно-измерительных приборов, снятию и установке приборов.

36 Выполнять работы по подсыпке и укреплению грунта в местах его разрушения и оседания.

37 Выполнять работы по углублению кабеля в берегах, на откосах и отмелях.

38 Выполнять работы по установке роликов, втулок, воронок, штепсельных розеток, ограничительных и ответвительных коробок на различных стенах.

39 Выполнять работы по обнаружению негерметичности оболочки кабеля с помощью газа фреона, галоидного течеискателя.

### **3-й разряд**

#### **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (в составе бригады)**

- 1 Выполнять работы по установке кабель-тросов и укладке кабелей связи.
- 2 Выполнять работы по монтажу кабелей 5-й и 6-й категории с укладкой в кабельные каналы.
- 3 Проводить заделку штепсельной вилки, розетки, выключателя.
- 4 Выполнять работы по проверке емкости, плотности электролита, сопротивления изоляции аккумуляторной батареи относительно земли, исправности приточно-вытяжной вентиляции.
- 5 Проводить разделку концов кабелей типа ТПП, соединение жил различными способами в зависимости от их диаметра.
- 6 Проводить разделку концов симметричного кабеля для проведения электрических измерений.
- 7 Выполнять работы по разборке сердечников различных кабелей по парам, повивам, пучкам, четверкам, тройкам, восьмеркам.
- 8 Проводить проверку жил кабелей на парность.
- 9 Выполнять работы по ремонту аналоговых телефонных аппаратов.
- 10 Выполнять работы по монтажу аварийного освещения.
- 11 Выполнять работы по определению трассы прохождения кабеля связи с помощью кабелеискателя.
- 12 Выполнять работы по измерению постоянным током жил телефонных кабелей емкостью от 20 до 300 пар.
- 13 Выполнять работы по измерению всех параметров кабелей линии постоянным током; сопротивления, асимметрии, сопротивления изоляции, обрыва жил, сообщения и др.
- 14 Проводить определение мест повреждения при измерении по методу моста с переменным отношением плеч; по методу моста с постоянным отношением плеч.
- 15 Проводить определение места обрыва жил по схеме измерений на постоянном токе.
- 16 Выполнять работы по подготовке барабана с кабелем к прокладке.

### **4-й разряд**

#### **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования с допуском к самостоятельной работе**

- 1 Выполнять работы по монтажу распределительной коробки, кабельных

ящиков и междугородных боксов.

2 Определять потенциал зажигания разрядников.

3 Определять места повреждения в кабеле.

4 Выполнять работы по проверке электрического состояния кабеля.

4 Составлять протокол измерений.

5 Выполнять работы по определению электрических характеристик различных кабелей и проводов; сравнить их с нормами, оценить электрическое состояние кабелей и проводов.

6 Выполнять работы по измерениям с испытательного прибора или испытательного стола кросса АТС.

7 Определять вспомогательные механизмы и системы различных типов компрессорных машин и двигателей.

8 Выполнять работы по ведению технической документации.

9 Затягивать кабели в подземную канализацию.

10 Выполнять работы по вытягиванию кабелей из трубопроводов.

12 Выполнять вытягивание кабелей из трубопровода с помощью сквозного стального чулка.

13 Выполнять работы по установке и монтажу противовибрационных устройств, разметке и укладке кабеля на железнодорожных мостах с соблюдением правил безопасности движения поездов, устройству подходов кабеля к мостам.

14 Выполнять комплектовку материалов и оборудования для выполнения монтажных работ на кабелях связи.

15 Выполнять работы на кабелях емкостью 19х4, 27х4, 37х4, 52х4.

16 Выполнять работы по выкладке концов кабеля в котловане, укладка их на козлы, разделка концов кабелей.

## 5-й разряд

### **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования повышенного уровня сложности**

1 Выполнять работы по установке пультов диспетчерской связи.

2 Выполнять работы по установке коммутационных телефонных розеток.

3 Выполнять работы по установке клемм и разъемов RJ 11, RJ 12, RJ 45.

4 Выполнять работы по монтажу структурированной кабельной сети.

5 Выполнять работы по измерению электрических параметров каналов ТЧ.

6 Проводить паспортизацию каналов ТЧ.

7 Выполнять работы по монтажу кабельных боксов.

8 Выполнять работы по настройке уровней и остаточного затухания

каналов ТЧ оборудования аналоговой радиокабельной системы.

9 Выполнять работы по настройке уровней каналов ТЧ цифровых радиокабельных систем передачи.

10 Выполнять работы по измерению сопротивления заземления.

11 Выполнять работы по вводу шины заземления в НУП, НРП.

### **6-й разряд**

#### **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования высокой сложности**

1 Проводить симметрирование низкочастотных кабелей.

2 Проводить симметрирование высокочастотных кабелей.

3 Проводить испытание герметичности кабеля и оборудования.

4 Проводить определение района негерметичности кабельной линии.

5 Проводить устранение повреждений защитных шлангов.

6 Выполнять настройку оборудования содержания кабелей под избыточным газовым давлением.

7 Выполнять земляные работы.

8 Проводить обследование элементов контуров заземления.

9 Выполнять измерение сопротивления контуров заземления.

10 Выполнять составление актов на скрытые работы.

### **7-й разряд**

#### **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования на основе волоконно-оптических линий связи**

1 Выполнять работы по измерению оптического затухания в оптоволокне с помощью измерителей затухания (тестеров).

2 Выполнять работы по измерению параметров оптического волокна с помощью рефлектометра.

3 Выбирать параметры зондирующего сигнала оптического рефлектометра с учетом длины, типа кабеля и необходимой точности измерений.

4 Выполнять работы по монтажу разветвительных муфт волоконно-оптических кабелей.

5 Выполнять работы по монтажу оконечных устройств волоконно-оптических кабелей.

6 Проводить техническую диагностику при проведении ремонтных работ.

## 11.2.2 Перечень экзаменационных билетов

### 2-й разряд

#### ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (начальный уровень)

##### Билет № 1

- 1 Построение сетей связи.
- 2 Прокладка кабелей в отрытую траншею, в коллекторах и каналах. Необходимые приспособления и инструмент.
- 3 Правила вытягивания кабелей из каналов кабельной канализации. Особенности работы зимой.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Несчастные случаи на производстве. Виды несчастных случаев.

##### Билет № 2

- 1 Состав и назначение линейно-кабельных сооружений.
- 2 Безопасные методы труда при пользовании инструментом, приспособлениями и средствами малой механизации.
- 3 Усилительный участок кабельной линии связи, секция дистанционного питания.
- 4 Инструктаж по охране труда. Виды инструктажей, содержание и периодичность их проведения.
- 5 Действия работника-очевидца при обнаружении пострадавшего от несчастного случая на производстве.

##### Билет № 3

- 1 Классификация кабельных линий связи по назначению.
- 2 Кабельная канализация. Основные материалы и оборудование, применяемые для канализационных сооружений.
- 3 Назначение технологических помещений узлов связи.
- 4 Требования охраны труда, предъявляемые к размещению технологического оборудования и организации рабочих мест<sup>2</sup>.
- 5 Алгоритм действий по оказанию первой помощи при обнаружении пострадавшего от несчастного случая на производстве.

---

<sup>2</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

**Билет № 4**

- 1 Магистральные и внутризоновые сети связи: состав, назначение, принципы построения.
- 2 Типы колодцев кабельной канализации, конструкция, назначение, оснащение арматурой. Типы люков.
- 3 Общие сведения об автоматической телефонной станции.
- 4 Основные средства индивидуальной защиты, применяемые при работе электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.
- 5 Основные признаки жизни и способы их оценивания.

**Билет № 5**

- 1 Местные сети связи: состав, назначение, принципы построения.
- 2 Кабельные шахты, коллекторы, сцепки, их назначение и устройство.
- 3 Устройство телефонного аппарата.
- 4 Требования охраны труда при обслуживании радиоустановок<sup>3</sup>.
- 5 Оказание первой помощи при обмороке, коме.

**Билет № 6**

- 1 Внутрипроизводственная связь.
- 2 Типы кабельных распределительных шкафов, их назначение и устройство.
- 3 Электробезопасность. Защитное заземление оборудования.
- 4 Требования охраны труда, предъявляемые к территории, производственным зданиям и сооружениям<sup>4</sup>.
- 5 Признаки клинической смерти. Способы оживления пострадавшего с признаками клинической смерти.

**Билет № 7**

- 1 Классификация кабелей связи по назначению, области применения, конструкции, условиям прокладки и эксплуатации.
- 2 Типы оконечных устройств, их назначение и устройство.
- 3 Проверка смотровых устройств и шахт на загазованность.
- 4 Требования безопасности к лестницам и площадкам.
- 5 Правила проведения прекордиального удара.

**Билет № 8**

- 1 Типы и конструкция магистральных и внутризоновых кабелей. Конструктивные и электрические характеристики кабелей связи.
- 2 Технология прокладки кабелей в кабельной канализации.

---

<sup>3</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

<sup>4</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

- 3 Принципы Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).
- 4 Меры безопасности при работе в подземных колодцах связи.
- 5 Проведение сердечно-легочной реанимации.

**Билет № 9**

- 1 Типы и конструкция кабелей телефонной связи.
- 2 Правила прокладки кабелей в грунте.
- 3 Задачи метрологической службы.
- 4 Изолирующие защитные средства (основные и дополнительные), порядок использования, хранения, периодические проверки и испытания.
- 5 Правила проведения искусственного дыхания.

**Билет № 10**

- 1 Кабели с гидрофобным заполнением.
- 2 Способы прокладки кабеля в открытую траншею.
- 3 Задачи стандартизации.
- 4 Требования охраны труда при обслуживании оборудования связи<sup>5</sup>.
- 5 Непрямой (наружный) массаж сердца.

**Билет № 11**

- 1 Кабели сельской связи, кабели для соединительных линий и вставок.
- 2 Правила отрывки траншей вручную.
- 3 Трансформаторные подстанции, схемы.
- 4 Шаговое напряжение. Правила выхода из зоны шагового напряжения.
- 5 Признаки биологической смерти. Действия при обнаружении пострадавшего с признаками биологической смерти.

**Билет № 12**

- 1 Понятие об оптической связи и волоконно-оптических кабелях.
- 2 Глубина прокладки кабелей в грунте для разных типов кабелей.
- 3 Двигатели внутреннего сгорания и генераторы. Типы, устройство, принцип действия.
- 4 Защита персонала при работе станционных сооружений от токов высокого напряжения. Порядок выполнения работ в охранной зоне ЛЭЛ1.
- 5 Виды кровотечений. Способы временной остановки кровотечений.

**Билет № 13**

- 1 Общие сведения об устройстве кабельного оборудования.
- 2 Правила прокладки кабелей при пересечении подземных коммуникаций.

---

<sup>5</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

- 3 Коммутационные устройства, их назначение.
- 4 Средства коллективной защиты, применяемые электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.
- 5 Наружные кровотечения. Оказание первой помощи при капиллярном кровотечении.

**Билет № 14**

- 1 Назначение и маркировка основной кабельной арматуры и материалов.
- 2 Общие принципы монтажа муфт. Подготовка к монтажным работам.
- 3 Аккумуляторы - особенности эксплуатации, правила ухода, текущий ремонт.
- 4 Какие вредные и опасные вещества используются и выделяются при выполнении работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.
- 5 Оказание первой помощи при внутреннем кровотечении.

**Билет № 15**

- 1 Соединительные и разветвительные муфты, газонепроницаемые муфты.
- 2 Подготовка рабочего места при монтаже в котловане и при прокладке кабеля в грунт.
- 3 Состав оборудования электропитания. Структурная схема электропитающих устройств.
- 4 Требования охраны труда при обслуживании объектов радиотелефонной сети<sup>6</sup>.
- 5 Виды утоплений. Оказание первой помощи при утоплении.

**Билет № 16**

- 1 Заготовка каналов и протягивание кабелей в кабельной канализации. Необходимые приспособления и инструмент.
- 2 Подготовка рабочего места при монтаже в колодце кабельной канализации
- 3 Система электропитания узлов и сооружений связи.
- 4 Требования, предъявляемые к рабочему месту электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.
- 5 Виды отморожений. Оказание первой помощи при отморожениях конечностей.

**Билет № 17**

- 1 Прокладка кабелей по стенам зданий и устройство вводов. Необходимые приспособления и инструмент.

---

<sup>6</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

- 2 Подготовка концов кабеля к монтажу муфт. Разделка концов кабеля.
- 3 Принципы организации надзора за сохранностью ЛКС
- 4 Требования безопасности электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации перед началом работы, во время работы, по окончании работы.
- 5 Оказание первой помощи при переохлаждении организма.

**Билет № 18**

- 1 Общие сведения о пневмопробойниках, гидравлических установках и установках ГНБ.
- 2 Правила монтажа кабелей емкостью до 100х2. Разборка кабелей телефонной связи по полуповивам и пучкам жил.
- 3 Основные положения об охране линий связи.
- 4 Первоочередные действия очевидца несчастного случая.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

**Билет № 19**

- 1 Общие правила монтажа симметричных кабелей связи.
- 2 Техническая документация кабельной группы, правила ведения.
- 3 Содержание магистральных кабелей под избыточным давлением.
- 4 Основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на рабочем месте.
- 5 Оказание первой помощи при повреждениях позвоночника.

**Билет № 20**

- 1 Задачи технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений.
- 2 Основные требования к кабельным сооружениям линий связи.
- 3 Аккумуляторы - особенности эксплуатации, правила ухода, текущий ремонт.
- 4 Вредные производственные факторы. Понятие ПДК вредных веществ, их характеристики. Защита от них.
- 5 Оказание первой помощи при попадании в глаз инородного тела.

**3-й разряд****ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (в составе бригады)****Билет № 1**

- 1 Способы прокладки кабеля в отрытую траншею.
- 2 Классификация линий связи.
- 3 Паспортизация линейно-кабельных сооружений.

- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Действия работника-очевидца при обнаружении пострадавшего от несчастного случая на производстве.

**Билет № 2**

- 1 Общие правила монтажа симметричных кабелей связи.
- 2 Многоканальная связь - сведения о системах многоканальной передачи, принципы уплотнения каналов.
- 3 Влияние высоковольтных ЛЭП на кабельные линии связи.
- 4 Инструктаж по охране труда. Виды инструктажей, содержание и периодичность их проведения.
- 5 Основные признаки жизни и способы их оценивания.

**Билет № 3**

- 1 Задачи технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений.
- 2 Конструктивные элементы кабелей связи.
- 3 Принципы организации дистанционного питания усилительных пунктов.
- 4 Требования охраны труда, предъявляемые к размещению технологического оборудования и организации рабочих мест<sup>7</sup>.
- 5 Оказание первой помощи при обмороке, коме.

**Билет № 4**

- 1 Система электропитания узлов и сооружений связи.
- 2 Особенности кабелей в алюминиевых и стальных гофрированных оболочках.
- 3 Частотное и временное уплотнение каналов.
- 4 Основные средства индивидуальной защиты, применяемые при работе электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.
- 5 Признаки клинической смерти. Способы оживления пострадавшего с признаками клинической смерти.

**Билет № 5**

- 1 Аккумуляторы - особенности эксплуатации, правила ухода, текущий ремонт.
- 2 Электрические параметры кабелей связи, первичные и вторичные параметры передачи.
- 3 Текущее техническое обслуживание линейно-кабельных сооружений, перечень и содержание работ.

---

<sup>7</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

- 4 Требования охраны труда при обслуживании радиоустановок<sup>8</sup>.
- 5 Проведение сердечно-легочной реанимации.

**Билет № 6**

- 1 Глубина прокладки кабелей в грунте для разных типов кабелей.
- 2 Конструкция, назначение, электрические параметры кабелей связи.
- 3 Полосовые фильтры.
- 4 Требования охраны труда, предъявляемые к территории, производственным зданиям и сооружениям<sup>9</sup>.
- 5 Признаки биологической смерти. Действия при обнаружении пострадавшего с признаками биологической смерти.

**Билет № 7**

- 1 Типы оконечных устройств, их назначение и устройство.
- 2 Нормы на смонтированные кабельные линии.
- 3 Электробезопасность. Защитное заземление оборудования.
- 4 Требования безопасности к лестницам и площадкам.
- 5 Оказание первой помощи при артериальном кровотечении.

**Билет № 8**

- 1 Задачи стандартизации.
- 2 Проверка герметичности оболочки кабелей, нормы избыточного давления в кабелях.
- 3 Способы включения систем передачи в кабельные линии связи.
- 4 Меры безопасности при работе в подземных колодцах связи.
- 5 Оказание первой помощи при венозном кровотечении.

**Билет № 9**

- 1 Коммутационные устройства, их назначение.
- 2 Измерение сопротивления изоляции.
- 3 Принципы организации технической эксплуатации магистральных и внутризоновых кабельных линий связи.
- 4 Изолирующие защитные средства (основные и дополнительные), порядок использования, хранения, периодические проверки и испытания.
- 5 Оказание первой помощи при внутреннем кровотечении.

**Билет № 10**

- 1 Правила прокладки кабелей в грунте.

---

<sup>8</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

<sup>9</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

- 2 Технология прокладки кабеля с кабельной тележки.
- 3 Принципы организации служебной связи.
- 4 Требования охраны труда при обслуживании оборудования связи<sup>10</sup>.
- 5 Оказание первой помощи при носовом кровотечении.

#### **Билет № 11**

- 1 Местные сети связи: состав, назначение, принципы построения.
- 2 Принципы монтажа коаксиальной пары.
- 3 Правила осмотра кабельных сооружений.
- 4 Шаговое напряжение. Правила выхода из зоны шагового напряжения.
- 5 Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударе.

#### **Билет № 12**

- 1 Типы оконечных устройств, их назначение и устройство.
- 2 Технология монтажа сердечника кабеля с кордельно-полистирольной изоляцией жил.
- 3 Электрические измерения на линиях связи. Нормы измерений, периодичность.
- 4 Защита персонала при работе станционных сооружений от токов высокого напряжения. Порядок выполнения работ в охранной зоне ЛЭП.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.

#### **Билет № 13**

- 1 Типы и конструкция кабелей телефонной связи.
- 2 Восстановление поясной изоляции на кабелях различных типов.
- 3 Обработка результатов измерений.
- 4 Средства коллективной защиты, применяемые электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.
- 5 Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

#### **Билет № 14**

- 1 Состав и назначение линейно-кабельных сооружений.
- 2 Способы восстановления свинцовой, алюминиевой, пластмассовой и стальной гофрированной оболочек кабелей.
- 3 Контроль герметичности оболочки кабелей. Допустимая величина избыточного давления. Определение места повреждения манометрическим методом.
- 4 Какие вредные и опасные вещества используются и выделяются при выполнении работ электромонтером линейных сооружений телефонной

---

<sup>10</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

связи и радификации.

- 5 Основные виды травм. Оказание первой помощи при ушибах и вывихах.

#### **Билет № 15**

- 1 Правила вытягивания кабелей из каналов кабельной канализации. Особенности работы зимой.
- 2 Монтаж оболочек кабелей из разнородных материалов.
- 3 Способы определения места повреждения на КЛС.
- 4 Требования охраны труда при обслуживании объектов радиотелефонной сети<sup>11</sup>.
- 5 Виды переломов. Оказание первой помощи при переломах.

#### **Билет № 16**

- 1 Местные сети связи: состав, назначение, принципы построения.
- 2 Порядок расположения и счета пар в оконечных кабельных устройствах
- 3 Устройство и правила применения измерителей заземления. Методика измерения сопротивления заземляющих устройств и удельного сопротивления грунта.
- 4 Требования, предъявляемые к рабочему месту электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радификации.
- 5 Оказание первой помощи при переломе нижних конечностей.

#### **Билет № 17**

- 1 Усилительный участок кабельной линии связи, секция дистанционного питания.
- 2 Затухание цепи. Нормы допустимого затухания. Однородные и неоднородные линии.
- 3 Определение сопротивления методом моста.
- 4 Требования безопасности электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радификации перед началом работы, во время работы, по окончании работы.
- 5 Оказание первой помощи при переломе шейных позвонков.

#### **Билет № 18**

- 1 Правила монтажа кабелей емкостью до 100х2. Разборка кабелей телефонной связи по полуповивам и пучкам жил.
- 2 Методы уменьшения и устранения затухания, взаимных помех и взаимных влияний.
- 3 Кабельные приборы. Порядок работы.
- 4 Первоочередные действия очевидца несчастного случая.

---

<sup>11</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

5 Оказание первой помощи при переломе тазовых костей.

**Билет № 19**

- 1 Внутрипроизводственная связь.
- 2 Классификация электрических измерений. Типы электроизмерительных объектов.
- 3 Принципы монтажа коаксиальной пары.
- 4 Основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на рабочем месте.
- 5 Виды отравлений. Оказание первой помощи при отравлениях.

**Билет № 20**

- 1 Система электропитания узлов и сооружений связи.
- 2 Особенности кабелей в алюминиевых и стальных гофрированных оболочках.
- 3 Правила осмотра кабельных сооружений.
- 4 Вредные производственные факторы. Понятие ПДК вредных веществ, их характеристики. Защита от них.
- 5 Виды ожогов. Оказание первой помощи при термических ожогах.

**4-й разряд**

**ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования с допуском к самостоятельной работе**

**Билет № 1**

- 1 Правила осмотра кабельных сооружений.
- 2 Типы магистральных кабелей, маркировка, назначение, применение.
- 3 Восстановление изолирующих покровов кабелей связи.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Виды ожогов. Оказание первой помощи при химических ожогах.

**Билет № 2**

- 1 Классификация электрических измерений. Типы электроизмерительных объектов.
- 2 Конструкция высокочастотных симметричных кабелей связи типа МКС.
- 3 Предупреждение механических повреждений кабелей.
- 4 Инструктаж по охране труда. Виды инструктажей, содержание и периодичность их проведения.
- 5 Оказание первой помощи при удушье (асфиксии).

**Билет № 3**

- 1 Методы уменьшения и устранения затухания, взаимных помех и взаимных влияний.
- 2 Конструкция коаксиальных кабелей связи.
- 3 Определение участка повреждения на кабеле связи.
- 4 Требования охраны труда, предъявляемые к размещению технологического оборудования и организации рабочих мест<sup>12</sup>.
- 5 Оказание первой помощи при химических ожогах глаз.

**Билет № 4**

- 1 Затухание цепи. Нормы допустимого затухания. Однородные и неоднородные линии.
- 2 Конструкция малогабаритных коаксиальных кабелей связи.
- 3 Организация временной связи на месте производства АВР.
- 4 Основные средства индивидуальной защиты, применяемые при работе электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.
- 5 Оказание первой помощи при удушье (асфиксии).

**Билет № 5**

- 1 Порядок расположения и счета пар в оконечных кабельных устройствах.
- 2 Электрические характеристики кабелей связи.
- 3 Аварийно-восстановительные работы на линиях связи.
- 4 Требования охраны труда при обслуживании радиоустановок<sup>13</sup>.
- 5 Оказание первой помощи при попадании инородного тела в дыхательные пути.

**Билет № 6**

- 1 Монтаж оболочек кабелей из разнородных материалов.
- 2 Вторичные параметры передачи кабелей связи. Зависимость от частоты.
- 3 Охрана кабельных сооружений.
- 4 Требования охраны труда, предъявляемые к территории, производственным зданиям и сооружениям<sup>14</sup>.
- 5 Виды утеплений. Оказание первой помощи при утеплении.

**Билет № 7**

- 1 Способы восстановления свинцовой, алюминиевой, пластмассовой и

---

<sup>12</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

<sup>13</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

<sup>14</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

стальной гофрированной оболочек кабелей.

- 2 Затухание цепи и нормы допустимых затуханий.
- 3 Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, приборами, переносными светильниками; отключение электросети.
- 4 Требования безопасности к лестницам и площадкам.
- 5 Виды отморожений. Оказание первой помощи при отморожениях конечностей.

#### **Билет № 8**

- 1 Обработка результатов измерений.
- 2 Переходное затухание на ближнем и дальнем концах.
- 3 Электробезопасность. Защитное заземление оборудования, переносные заземления. Правила пользования защитными средствами.
- 4 Меры безопасности при работе в подземных колодцах связи.
- 5 Оказание первой помощи при переохлаждении организма.

#### **Билет № 9**

- 1 Технология монтажа сердечника кабеля с кордельно-полистирольной изоляцией жил.
- 2 Цели содержания кабелей под избыточным давлением. Нормы избыточного давления в кабелях связи.
- 3 Технология монтажа оконечных устройств кабелей технологической связи.
- 4 Изолирующие защитные средства (основные и дополнительные), порядок использования, хранения, периодические проверки и испытания.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

#### **Билет № 10**

- 1 Правила осмотра кабельных сооружений.
- 2 Испытание герметичности оконечных устройств. Оформление протоколов испытаний.
- 3 Нормы расстояний между местами крепления на прямолинейных участках и поворотах стен зданий. Правила устройства проходов кабелей через стены, потолки, пересечений с другими коммуникациями.
- 4 Требования охраны труда при обслуживании оборудования связи<sup>15</sup>.
- 5 Оказание первой помощи при повреждениях позвоночника.

#### **Билет № 11**

- 1 Принципы организации служебной связи.

---

<sup>15</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

- 2 Способы и методика определения мест негерметичности оболочки кабеля.
- 3 Способы прокладки кабелей по стенам зданий. Нормы расстояний трасс кабелей.
- 4 Шаговое напряжение. Правила выхода из зоны шагового напряжения.
- 5 Оказание первой помощи при синдроме длительного сдавления нижних конечностей.

**Билет № 12**

- 1 Измерение сопротивления изоляции.
- 2 Газонепроницаемые муфты - типы, конструкция, назначение.
- 3 Измерение переходного затухания на ближнем и дальнем концах.
- 4 Защита персонала при работе станционных сооружений от токов высокого напряжения. Порядок выполнения работ в охранной зоне ЛЭП.
- 5 Оказание первой помощи при приступе эпилепсии.

**Билет № 13**

- 1 Проверка герметичности оболочки кабелей, нормы избыточного давления в кабелях.
- 2 Оборудование содержания кабелей под избыточным давлением.
- 3 Виды и порядок электрических измерений и проверок кабелей в процессе монтажа.
- 4 Средства коллективной защиты, применяемые электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиотелефонии.
- 5 Оказание первой помощи при укусах животных (насекомых).

**Билет № 14**

- 1 Нормы на смонтированные кабельные линии.
- 2 Цели симметрирования кабельных линий связи.
- 3 Виды и порядок электрических измерений и проверок строительных длин кабелей перед прокладкой.
- 4 Какие вредные и опасные вещества используются и выделяются при выполнении работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиотелефонии.
- 5 Оказание первой помощи при болях в груди.

**Билет № 15**

- 1 Особенности кабелей в алюминиевых и стальных гофрированных оболочках.
- 2 Способы симметрирования кабелей связи.
- 3 Пуупинизация кабелей. Недостатки.
- 4 Требования охраны труда при обслуживании объектов радиотелефонной

сети<sup>16</sup>.

- 5 Оказание первой помощи при болях в брюшной полости.

### 5-й разряд

#### **ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования повышенной сложности**

##### **Билет № 1**

- 1 Цифровая аппаратура систем передач.
- 2 Периодичность осмотра и текущего ремонта кабельных сооружений.
- 3 Эксплуатация установок содержания кабелей под избыточным давлением.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Алгоритм действий по оказанию первой помощи при обнаружении пострадавшего от несчастного случая на производстве.

##### **Билет № 2**

- 1 Механизмы для рытья траншей и котлованов.
- 2 Затухание цепи. Пупинизация. Компенсация затухания с помощью усилителей.
- 3 Техническое оснащение кабельной группы.
- 4 Инструктаж по охране труда. Виды инструктажей, содержание и периодичность их проведения.
- 5 Оказание первой помощи при обмороке, коме.

##### **Билет № 3**

- 1 Испытание кабеля на герметичность.
- 2 Уплотнение двухпроводной цепи с образованием фантомной цепи.
- 3 Правила производства работ при отрывке траншей и прокладке кабелей в охранных зонах.
- 4 Требования охраны труда, предъявляемые к размещению технологического оборудования и организации рабочих мест<sup>17</sup>.
- 5 Признаки клинической смерти. Способы оживления пострадавшего с признаками клинической смерти.

##### **Билет № 4**

- 1 Определение расстояния до места повреждения.

---

<sup>16</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

<sup>17</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

- 2 Частотное разделение каналов. Преобразование низкочастотных каналов в высокочастотные.
- 3 Средства малой механизации, их применение при прокладке кабелей.
- 4 Основные средства индивидуальной защиты, применяемые при работе электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.
- 5 Проведение сердечно-легочной реанимации.

#### **Билет № 5**

- 1 Частота электрического тока, единицы измерения.
- 2 Временное разделение каналов.
- 3 Состав механизированных колонн для прокладки кабелей.
- 4 Требования охраны труда при обслуживании радиоустановок<sup>18</sup>.
- 5 Правила проведения искусственного дыхания.

#### **Билет № 6**

- 1 Периодичность осмотра и текущего ремонта кабельных сооружений.
- 2 Импульсно-кодовая модуляция. Основные принципы.
- 3 Механизмы для протягивания кабелей в кабельной канализации.
- 4 Требования охраны труда, предъявляемые к территории, производственным зданиям и сооружениям<sup>19</sup>.
- 5 Признаки биологической смерти. Действия при обнаружении пострадавшего с признаками биологической смерти.

#### **Билет № 7**

- 1 Типы кабельных коробок и колодцев, их назначение.
- 2 Классификация многоканальных систем передачи.
- 3 Механизмы для рытья траншей и котлованов.
- 4 Требования безопасности к лестницам и площадкам.
- 5 Виды кровотечений. Способы временной остановки кровотечений.

#### **Билет № 8**

- 1 Экранированные кабели связи.
- 2 Цифровая аппаратура систем передачи.
- 3 Комплексная механизация работ.
- 4 Меры безопасности при работе в подземных колодцах связи.
- 5 Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударе.

---

<sup>18</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

<sup>19</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

**Билет № 9**

- 1 Габариты сближения кабелей связи с другими сооружениями.
- 2 Магистральные системы передачи.
- 3 Защита КЛС от внешних влияний высоковольтных ЛЭП.
- 4 Изолирующие защитные средства (основные и дополнительные), порядок использования, хранения, периодические проверки и испытания.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.

**Билет № 10**

- 1 Группирование кабелей связи перед прокладкой.
- 2 Способы и порядок измерения электрических параметров КЛС.
- 3 Емкостные и индуктивные связи. Асимметрия. Симметрирование цепей.
- 4 Требования охраны труда при обслуживании оборудования связи<sup>20</sup>.
- 5 Оказание первой помощи при переломе шейных позвонков.

**Билет № 11**

- 1 Работа триода в схеме усилителя.
- 2 Виды, объем и периодичность измерений электрических характеристик магистральных линий в процессе эксплуатации.
- 3 Определение расстояния до места повреждения.
- 4 Шаговое напряжение. Правила выхода из зоны шагового напряжения.
- 5 Оказание первой помощи при растяжении связок.

**Билет № 12**

- 1 Измерение рабочего и переходного затухания цепей связи.
- 2 Виды, объем и периодичность измерений электрических характеристик внутризоновых линий в процессе эксплуатации.
- 3 Уплотнение двухпроводной цепи с образованием фантомной цепи.
- 4 Защита персонала при работе станционных сооружений от токов высокого напряжения. Порядок выполнения работ в охранной зоне ЛЭП1.
- 5 Виды отравлений. Оказание первой помощи при отравлениях.

**Билет № 13**

- 1 Конструкция кабелей связи.
- 2 Электрическое сопротивление проводников, единицы измерения.
- 3 Способы монтажа кабельных муфт.
- 4 Средства коллективной защиты, применяемые электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.

---

<sup>20</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

**5 Оказание первой помощи при отравлении токсичными газами.****Билет № 14**

- 1 Взаимные влияния в кабелях связи.
- 2 Понятие о сопротивлении, емкости, индуктивности. Единицы измерения.
- 3 Изоляция кабелей связи.
- 4 Какие вредные и опасные вещества используются и выделяются при выполнении работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.
- 5 Виды ожогов. Оказание первой помощи при термических ожогах.

**Билет № 15**

- 1 Симметрирование зонных кабелей связи.
- 2 Паспортизация и технический учет линейных сооружений.
- 3 Волновое сопротивление.
- 4 Требования охраны труда при обслуживании объектов радиотелефонной сети<sup>21</sup>.
- 5 Оказание первой помощи при химических ожогах глаз.

**6-й разряд****ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования высокой сложности****Билет № 1**

- 1 Порядок счета, принятый на кабельных магистралях связи.
- 2 Емкостные и индуктивные связи. Асимметрия. Симметрирование цепей.
- 3 Устройство источников бесперебойного питания оборудования связи.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Оказание первой помощи при удушье (асфиксии).

**Билет № 2**

- 1 Симметрирование зонных кабелей связи.
- 2 Электромагнитная совместимость.
- 3 Техническое оснащение кабельной группы при проведении ремонтных работ на КЛС.
- 4 Инструктаж по охране труда. Виды инструктажей, содержание и периодичность их проведения.
- 5 Виды утоплений. Оказание первой помощи при утоплении.

---

<sup>21</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

**Билет № 3**

- 1 Порядок прокладки кабелей в канализации связи.
- 2 Защита КЛС от внешних влияний высоковольтных ЛЭП.
- 3 Правила производства работ при отрывке траншей и прокладке кабелей в охранных зонах.
- 4 Требования охраны труда, предъявляемые к размещению технологического оборудования и организации рабочих мест<sup>22</sup>.
- 5 Виды отморожений. Оказание первой помощи при отморожениях конечностей.

**Билет № 4**

- 1 Прокладка кабеля ТПП в телефонной канализации.
- 2 Защита КЛС от коррозии.
- 3 Состав исполнительной документации на законченные строительством линейные сооружения.
- 4 Основные средства индивидуальной защиты, применяемые при работе электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.
- 5 Оказание первой помощи при переохлаждении организма.

**Билет № 5**

- 1 Боксы. Распределительные коробки.
- 2 Определение места повреждения защитных кабельных покровов.
- 3 Организация работ и действия бригады при возникновении аварий на КЛС.
- 4 Требования охраны труда при обслуживании радиоустановок<sup>23</sup>.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

**Билет № 6**

- 1 Выбор типа и конструкции линии связи.
- 2 Определение вероятного числа повреждений от ударов молнии.
- 3 Технадзор за работой организаций, осуществляющих строительство, реконструкцию или ремонт линейных сооружений.
- 4 Требования охраны труда, предъявляемые к территории, производственным зданиям и сооружениям<sup>24</sup>.
- 5 Оказание первой помощи при синдроме длительного сдавления нижних конечностей.

**Билет № 7**

---

<sup>22</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

<sup>23</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

<sup>24</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

- 1 Выпрямительные устройства, назначение, принцип работы.
- 2 Настройка оборудования содержания кабелей под избыточным газовым давлением.
- 3 Периодичность осмотра и текущего ремонта кабельных сооружений.
- 4 Требования безопасности к лестницам и площадкам.
- 5 Оказание первой помощи при приступе эпилепсии.

#### **Билет № 8**

- 1 Методы измерения кабельных линий переменным током.
- 2 Определение места повреждения защитных покровов при помощи течеискателя.
- 3 Порядок приемки в эксплуатацию законченных строительством линейных сооружений.
- 4 Меры безопасности при работе в подземных колодцах связи.
- 5 Оказание первой помощи при укусах животных (насекомых).

#### **Билет № 9**

- 1 Методы восстановления защитных оболочек кабелей ТПП.
- 2 Переносные дизель-генераторные установки.
- 3 Рабочие и приемочные комиссии. Порядок работы комиссий.
- 4 Изолирующие защитные средства (основные и дополнительные), порядок использования, хранения, периодические проверки и испытания.
- 5 Оказание первой помощи при болях в груди.

#### **Билет № 10**

- 1 Кабельные ящики.
- 2 Порядок оформления актов на скрытые работы.
- 3 Охрана кабельных сооружений.
- 4 Требования охраны труда при обслуживании оборудования связи<sup>25</sup>.
- 5 Оказание первой помощи при болях в брюшной полости.

#### **Билет № 11**

- 1 Устройство и принцип действия телефонного аппарата.
- 2 Прокладка кабеля связи через водные преграды.
- 3 Классификация кабелей связи.
- 4 Шаговое напряжение. Правила выхода из зоны шагового напряжения.
- 5 Оказание первой помощи при внезапных заболеваниях на рабочем месте.

#### **Билет № 12**

- 1 Электрические параметры кабельных линий связи.

---

<sup>25</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

- 2 Оборудование для содержания кабеля под давлением.
- 3 Измерительные параметры абонентских линий.
- 4 Защита персонала при работе станционных сооружений от токов высокого напряжения. Порядок выполнения работ в охранной зоне ЛЭ11.
- 5 Оказание первой помощи при аллергической реакции.

**Билет № 13**

- 1 Способы монтажа кабельных муфт.
- 2 Конструктивные элементы кабелей связи.
- 3 Принцип и организация телефонной связи.
- 4 Средства коллективной защиты, применяемые электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему несколькими спасателями.

**Билет № 14**

- 1 Габариты сближения кабелей связи с другими сооружениями.
- 2 Измерение рабочего и переходного затухания цепей связи.
- 3 Повивная структура кабеля.
- 4 Какие вредные и опасные вещества используются и выделяются при выполнении работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.
- 5 Имобилизация и транспортирование пострадавшего.

**Билет № 15**

- 1 Устройство колодцев связи. Их маркировка.
- 2 Зоновые кабели связи, назначение, маркировка, конструктивные элементы.
- 3 Оптические кабели.
- 4 Требования охраны труда при обслуживании объектов радиотелефонной сети<sup>26</sup>.
- 5 Оказание первой помощи при обмороке, коме.

**7-й разряд****ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования на основе волоконно-оптических линий связи****Билет № 1**

- 1 Подвеска кабеля ТПП на опорах.
- 2 Физические основы передачи информации по оптическим волокнам.
- 3 Правила производства работ при отрывке траншей и прокладке кабелей в охранных зонах.

---

<sup>26</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки клинической смерти. Способы оживления пострадавшего с признаками клинической смерти.

**Билет № 2**

- 1 Переменный ток, частота, период.
- 2 Основы построения оптических сетей связи, базовые элементы.
- 3 Состав исполнительной документации на законченные строительством линейные сооружения.
- 4 Инструктаж по охране труда. Виды инструктажей, содержание и периодичность их проведения.
- 5 Правила проведения прекардиального удара.

**Билет № 3**

- 1 Электрическая емкость. Конденсаторы.
- 2 Волоконно-оптические системы передачи.
- 3 Порядок оформления актов на скрытые работы.
- 4 Требования охраны труда, предъявляемые к размещению технологического оборудования и организации рабочих мест<sup>27</sup>.
- 5 Правила проведения искусственного дыхания.

**Билет № 4**

- 1 Общая структура кабелей.
- 2 Типы оптического кабеля, принцип маркировки.
- 3 Организация работ и действия бригады кабельщиков-спайщиков при возникновении аварий на КЛС.
- 4 Основные средства индивидуальной защиты, применяемые при работе электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.
- 5 Признаки биологической смерти. Действия при обнаружении пострадавшего с признаками биологической смерти.

**Билет № 5**

- 1 Устройство абонентских пунктов.
- 2 Технология и порядок разделки оптического кабеля.
- 3 Технадзор за работой организаций, осуществляющих строительство, реконструкцию или ремонт линейных сооружений.
- 4 Требования охраны труда при обслуживании радиоустановок<sup>28</sup>.

---

<sup>27</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

<sup>28</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

**5 Виды кровотечений. Способы временной остановки кровотечений.****Билет № 6**

- 1 Пучковая структура кабеля.
- 2 Инструмент для разделки оптического кабеля.
- 3 Периодичность осмотра и текущего ремонта кабельных сооружений.
- 4 Требования охраны труда, предъявляемые к территории, производственным зданиям и сооружениям<sup>29</sup>.
- 5 Оказание первой помощи при венозном кровотечении.

**Билет № 7**

- 1 Взаимные влияния в кабелях связи.
- 2 Оптический рефлектометр - принцип действия, назначение.
- 3 Охрана кабельных сооружений.
- 4 Требования безопасности к лестницам и площадкам.
- 5 Оказание первой помощи при внутреннем кровотечении.

**Билет № 8**

- 1 Инструмент для монтажа оптического кабеля.
- 2 Основы измерения характеристики обратного рассеяния.
- 3 Меры предосторожности при монтаже оптического кабеля.
- 4 Меры безопасности при работе в подземных колодцах связи.
- 5 Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударе.

**Билет № 9**

- 1 Технология приемо-сдаточных испытаний ВОЛС.
- 2 Выбор параметров импульса и степени усреднения при проведении измерений с помощью рефлектометра.
- 3 Особенности прокладки оптического кабеля связи.
- 4 Изолирующие защитные средства (основные и дополнительные), порядок использования, хранения, периодические проверки и испытания.
- 5 Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

**Билет № 10**

- 1 Моделирование ВОЛС.
- 2 Оптические постоянные и переменные аттенюаторы, измерители затухания (оптические тестеры).
- 3 Системы автоматизированного контроля за состоянием оптического волокна ВОЛС.

---

<sup>29</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

- 4 Требования охраны труда при обслуживании оборудования связи<sup>30</sup>.
- 5 Виды переломов. Оказание первой помощи при переломах.

**Билет № 11**

- 1 Методика расчета ВОЛС.
- 2 Формы протоколов измерений, принципы обработки рефлектограмм.
- 3 Система электронных маркеров на ВОЛС.
- 4 Шаговое напряжение. Правила выхода из зоны шагового напряжения.
- 5 Виды отравлений. Оказание первой помощи при отравлениях.

**Билет № 12**

- 1 Монтаж с постоянным рефлектометрическим контролем.
- 2 Типы событий на рефлектограмме, «слепая» зона.
- 3 Паспортизация муфт.
- 4 Защита персонала при работе станционных сооружений от токов высокого напряжения. Порядок выполнения работ в охранной зоне ЛЭ11.
- 5 Виды ожогов. Оказание первой помощи при термических ожогах.

**Билет № 13**

- 1 Контроль качества монтажа муфт и оконечных устройств волоконно-оптических кабелей.
- 2 Входной контроль волоконно-оптических кабелей.
- 3 Монтаж разветвленной муфты на оптическом кабеле.
- 4 Средства коллективной защиты, применяемые электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.
- 5 Оказание первой помощи при удушье (асфиксии).

**Билет № 14**

- 1 Оконечные устройства. Методы монтажа.
- 2 Измерения в процессе строительства ВОЛС.
- 3 Оптические разветвители. Типы, принцип действия.
- 4 Какие вредные и опасные вещества используются и выделяются при выполнении работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации.
- 5 Виды утоплений. Оказание первой помощи при утоплении.

**Билет № 15**

- 1 Безопасность труда при монтаже оптического кабеля.
- 2 Муфты для монтажа волоконно-оптических кабелей связи. Классификация, характеристики.

---

<sup>30</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

- 3 Разъемные соединители, патч-корды, пигтейлы. Типы разъемов, нормы на затухание разъемных соединений.
- 4 Требования охраны труда при обслуживании объектов радиотелефонной сети<sup>31</sup>.
- 5 Виды отморожений. Оказание первой помощи при отморожениях конечностей.

### 11.2.3 Перечень тестовых дидактических материалов

#### 2-й разряд

#### ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (начальный уровень)

**Вопрос № 1** Из скольких частей состоит сеть связи?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Трех частей
- 2 Двух частей
- 3 Четырех частей

**Вопрос № 2** Какая система построения сети наиболее эффективна технико-экономически?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Радиально-узловая
- 2 Полносвязная
- 3 Радиальная

**Вопрос № 3** Какова норма сопротивления изоляции 1 км кабеля типа ТП с гидрофобным заполнением без оконечного устройства?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 5000 МОм
- 2 1000 МОм
- 3 10000 МОм

**Вопрос № 4** Каково электрическое сопротивление шлейфа кабеля типа ТП с жилой диаметром 0,4 мм?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 278 Ом/км  $\pm$  18 Ом/км
- 2 432 Ом/км  $\pm$  26 Ом/км

---

<sup>31</sup> Согласно Приказа Минтруда России от 07.12.2020 № 867н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи". Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

3 180 Ом/км  $\pm$  12 Ом/км

**Вопрос № 5** Какой правильный счет пар на 10-парном плинте?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Слева направо, сверху вниз
- 2 Справа налево, сверху вниз
- 3 Слева направо, снизу вверх

**Вопрос № 6** Какая изоляция у жил кабеля ТПП?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Пористая полиэтиленовая
- 2 Сплошная полиэтиленовая
- 3 Сплошная поливинилхлоридная

**Вопрос № 7** Из чего состоит бронепокров кабеля ЗКПБ 1х4?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Из стальных лент
- 2 Из стальных оцинкованных проволок
- 3 Из стальных плоских проволок

**Вопрос № 8** Каков диаметр жилы кабеля МКСАШп 1х4х1,2?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 1,2 мм
- 2 1,0 мм
- 3 1,4 мм

**Вопрос № 9** Из какого материала состоит влагозащитная оболочка кабеля МКССШп?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Из свинца
- 2 Из стали
- 3 Из алюминия

**Вопрос № 10** Каков шаг скрутки пары в телефонных кабелях с полиэтиленовой изоляцией?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не более 100 мм
- 2 Не более 150 мм
- 3 Не более 50 мм

**Вопрос № 11** Каков шаг скрутки элементарного пучка в телефонных

кабелях с полиэтиленовой изоляцией?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не более 600 мм
- 2 Не более 1200 мм
- 3 Не более 300 мм

**Вопрос № 12** Каково электрическое сопротивление шлейфа кабеля МКС с жилой диаметром 1,2 мм?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 31,7 Ом/км
- 2 46,3 Ом/км
- 3 23,8 Ом/км

**Вопрос № 13** Какую изоляцию имеет кабель МКС?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Кордельно-стирофлексную
- 2 Кордельно-полиэтиленовую
- 3 Кордельно-бумажную

**Вопрос № 14** Какую изоляцию имеет кабель ЗКП?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Пористую полиэтиленовую
- 2 Сплошную поливинилхлоридную
- 3 Сплошную полиэтиленовую

**Вопрос № 15** Каково электрическое сопротивление изоляции каждой жилы кабеля МКС по отношению к остальным жилам, соединенным с оболочкой?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не менее 12000 МОм/км
- 2 Не менее 10000 МОм/км
- 3 Не менее 5000 МОм/км

**Вопрос № 16** В какой последовательности ведется нумерация каналов трубопроводов?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 С нижнего ряда, слева направо, снизу вверх
- 2 С верхнего ряда, слева направо, сверху вниз
- 3 С верхнего ряда, справа налево, сверху вниз

**Вопрос № 17** Каково электрическое сопротивление токопроводящей жилы диаметром 0,9 мм кабеля КСПП?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не более 28,4 Ом/км
- 2 Не более 56,8 Ом/км
- 3 Не более 14,2 Ом/км

**Вопрос № 18** Какова рабочая емкость цепей кабеля КСПП с жилой диаметром 0,9 мм?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 38 нФ/км  $\pm$  3 нФ/км
- 2 43,5 нФ/км  $\pm$  3 нФ/км
- 3 35 нФ/км  $\pm$  3 нФ/км

**Вопрос № 19** Какой метод применяют для определения трассы кабеля?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Индукционный
- 2 Емкостный
- 3 Резистивный

**Вопрос № 20** С какой целью в кабелях связи применяют повив парами и четверками?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Повышение защищенности
- 2 Уменьшение механических напряжений в местах изгиба кабеля
- 3 Получение необходимого сопротивления

### 3- й разряд

#### ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования (в составе бригады)

**Вопрос № 1** Чему равен номинальный относительный уровень приема канала ТЧ?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 -13 дБ
- 2 +4 дБ
- 3 0 дБ

**Вопрос № 2** Чему равна номинальная величина входного сопротивления четырехпроводного канала?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 600 Ом

2 120 Ом

3 75 Ом

**Вопрос № 3** Какой правильный счет пар на 10-парном плинте?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 Слева направо, сверху вниз

2 Справа налево, сверху вниз

3 Слева направо, снизу вверх

**Вопрос № 4** Какова величина избыточного давления газа, подаваемого в контейнер НРП?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 0,05-0,07 МПа

2 0,04-0,05 МПа

3 0,07-0,10 МПа

**Вопрос № 5** Чему равен номинальный относительный уровень передачи канала ТЧ?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 +4 дБ

2 -13 дБ

3 0 дБ

**Вопрос № 6** При каком расходе воздуха кабель считается аварийным?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 Более 0,2 л/мин

2 Более 0,1 л/мин

3 Более 0,3 л/мин

**Вопрос № 7** Каково количество каналов у колодца ККС-4?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 7-12

2 3-6

3 4-8

**Вопрос № 8** Какие требования предъявляются к помещениям ввода кабелей и компрессорным?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 Должны располагаться в отдельных смежных помещениях

2 Должны располагаться в одном помещении

3 Должны располагаться в отдельных помещениях

**Вопрос № 9** Основным коммутационным элементом какой АТС является геркон?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Квазиэлектронной
- 2 Декадно-шаговой
- 3 Электронной

**Вопрос № 10** Каким, как правило, должен быть угол пересечения трубопровода (блока труб)?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1  $90^\circ$ , но не менее  $60^\circ$
- 2  $45^\circ$ , но не более  $60^\circ$
- 3  $60^\circ$

**Вопрос № 11** Каков шаг скрутки элементарного пучка в телефонных кабелях с полиэтиленовой изоляцией?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не более 600 мм
- 2 Не более 1200 мм
- 3 Не более 300 мм

**Вопрос № 12** Каково электрическое сопротивление шлейфа кабеля МКС с жилой диаметром 1,2 мм?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 31,7 Ом/км
- 2 46,3 Ом/км
- 3 23,8 Ом/км

**Вопрос № 13** Каково количество сигнальных пар в кабеле МКТС-4?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 5
- 2 4
- 3 3

**Вопрос № 14** Каково номинальное напряжение на зажимах НУП аппаратуры К-60?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 48 В
- 2 24 В
- 3 60 В

**Вопрос № 15** С помощью чего производится сращивание внутреннего проводника при монтаже коаксиальных кабелей?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 С помощью медной гильзы
- 2 С помощью механического соединителя
- 3 С помощью скрутки

**Вопрос № 16** Какую изоляцию имеет кабель ЗКП?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Пористую полиэтиленовую
- 2 Сплошную поливинилхлоридную
- 3 Сплошную полиэтиленовую

**Вопрос № 17** Каково назначение провода ПКСВ 2\*0,5?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Соединение кроссового оборудования
- 2 Подключение измерительных приборов
- 3 Подключение оконечного абонента

**Вопрос № 18** Каково назначение прибора РЕЙС-100?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Импульсный рефлектометр
- 2 Измерительный мост
- 3 Тестер

**Вопрос № 19** Каково назначение прибора ELEKTRONIKA EFL-10?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Измерительный мост
- 2 Рефлектометр
- 3 Поиск утечек инертных газов

**Вопрос № 20** Как называется преобразование звуковых колебаний в электромагнитные с помощью свойств индуктивности?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Электродинамическое
- 2 Электростатическое
- 3 Электромеханическое

**4-й разряд**

**ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования с допуском к самостоятельной работе**

**Вопрос № 1** Что измеряют прибором ИРК-ПРО?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Сопротивление изоляции
- 2 Рабочее давление
- 3 Электрическую прочность изоляции

**Вопрос № 2** Что должны делать работники, если при производстве земляных работ будут обнаружены не отмеченные на чертежах подземные коммуникации?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Прекратить работы до выявления характера этих коммуникаций и согласования дальнейшей работы с их владельцем
- 2 Продолжить работы
- 3 Выполнять работы вручную

**Вопрос № 3** Допускается ли перевозить работников в кузове кабельной машины с погруженным на нее барабаном с кабелем?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не допускается
- 2 Допускается после прохождения соответствующего инструктажа по охране труда
- 3 Допускается после прохождения соответствующего инструктажа по охране труда и не более 1 км

**Вопрос № 4** Допускаются ли электромонтеры к работе по погрузке на кабелеукладчик барабанов с кабелем?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Допускаются, если они обучены профессии стропальщика
- 2 Допускаются
- 3 Не допускаются

**Вопрос № 5** Какой характер имеет амплитудно-частотная характеристика НУП аналоговых систем?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Нелинейный
- 2 Линейный

**Вопрос № 6** С чем связан нелинейный характер амплитудно-частотной характеристики НУП?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 С нелинейностью частотных характеристик кабелей связи
- 2 С линейностью частотных характеристик кабелей связи
- 3 С нелинейностью характеристик передающего оборудования

**Вопрос № 7** Что такое коэффициент укорочения?

Укажите правильный **ответ** (или **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** Что происходит, если при измерении сопротивления шлейфа мостовым методом мост не уравнивается?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Происходит обрыв
- 2 Занижается сопротивление изоляции
- 3 Ухудшается сообщение между проводами

**Вопрос № 9** Какая должна быть полоса эффективно передаваемых частот канала ТЧ?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 300-3400 Гц
- 2 300-2100 Гц
- 3 400-3400 Гц

**Вопрос № 10** Каково количество каналов в первичной группе аналоговой СП с частотным уплотнением?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 12
- 2 3
- 3 1

**Вопрос № 11** При каком расходе воздуха кабель считается аварийным?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 0,2 л/мин
- 2 0,1 л/мин
- 3 0,3 л/мин

**Вопрос № 12** С какой целью используется манжета ССД ТУМ 75/15-1500 на кабелях?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Для герметизации сростков как с использованием муфт в качестве корпусов, так и без них, а также для ремонта муфт, оболочек и шланговых покрытий кабелей

- 2 Для герметизации сростков кабеля, эксплуатируемых без избыточного воздушного давления
- 3 Для герметизации сростков кабеля при ремонте муфт, оболочек и шланговых покрытий кабелей

**Вопрос № 13** Для монтажа какого кабеля предназначена муфта типа ТУМ-К?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 ТПП
- 2 МКС
- 3 МКТС

**Вопрос № 14** Сколько человек должно быть в составе бригады для выполнения работы в подземных сооружениях (колодцах)?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 3 человека
- 2 2 человека
- 3 4 человека

**Вопрос № 15** Каким количеством независимых источников питания оснащаются электроприемники 1-й категории особой группы?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Три
- 2 Два
- 3 Четырьмя

**Вопрос № 16** Что такое технология DSL?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Переходная технология, призванная сгладить переход на оптические решения
- 2 Прогрессивная технология передачи данных

**Вопрос № 17** В каких системах применяется импульсно-кодовая модуляция?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 С временным разделением каналов
- 2 С частотным уплотнением

**Вопрос № 18** Что подразумевает частотное уплотнение?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Передачу каждого канала на своей частоте в общем спектре
- 2 Передачу каждого канала в свой момент времени

**Вопрос № 19** Как достигается соединение проводников в плинтах серии LSA?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Механическим способом
- 2 Спайкой
- 3 Скруткой

**Вопрос № 20** Сколько каналов у колодца ККС-3?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 До 6
- 2 До 3
- 3 7-12

## 5- й разряд

### ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования повышенного уровня сложности

**Вопрос № 1** Какая модуляция применяется в малоканальном оборудовании цифровых систем технологической связи типа Канал-Т, ИКМ- 7ТМ?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 QAM/QPSK
- 2 FM
- 3 GMSK

**Вопрос № 2** Как часто проводится контроль электрического сопротивления изоляции полиэтиленовых шлангов кабелей (оболочка - земля, оболочка - броня, броня - земля)?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 1 раз в год
- 2 1 раз в шесть месяцев
- 3 1 раз в квартал

**Вопрос № 3** При каком снижении давления оболочка кабеля считается поврежденной?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 0,05 кгс/см за 10 суток
- 2 0,03 кгс/см за 10 суток

3 0,01 кгс/см за 10 суток

**Вопрос № 4** Какой кабель применяется для магистральных систем передачи?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Одномодовый волоконно-оптический кабель
- 2 Многомодовый волоконно-оптический кабель

**Вопрос № 5** Чем необходимо пользоваться для проверки наличия постороннего напряжения на тросах и кабелях линии связи и проводного вещания, имеющих воздушные пересечения с линиями электропередачи напряжением выше 1000 В?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Указателем высокого напряжения
- 2 Указателем низкого напряжения
- 3 Проверка не требуется

**Вопрос № 6** Каков расход электрического кабеля на 1 км трассы при прокладке грунта?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 1,02 км
- 2 1,01 км
- 3 1,05 км

**Вопрос № 7** Каков расход электрического кабеля на 1 км трассы при прокладке в грунт, подверженный пучению?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 1,04 км
- 2 1,03 км
- 3 1,05 км

**Вопрос № 8** Для чего применяются боксы БММ с планками ПЭ-6?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Для распайки пар высокочастотных кабелей марок МКСГ, МКСБ, МКСАШп
- 2 Для распайки пар кабелей марок ЗКП, КСПП
- 3 Для распайки пар кабелей марок ТПП

**Вопрос № 9** Каким должно быть расстояние между колодцами кабельной канализации?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 150 м

2 170 м

3 200 м

**Вопрос № 10** От чего происходит запитывание НУП и НРП по схеме дистанционного питания?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 От источника тока

2 От источника напряжения

**Вопрос № 11** Через сколько метров устанавливаются замерные столбики на прямых участках трассы кабеля?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 250-300 м

2 100-150 м

3 350-400 м

**Вопрос № 12** На сколько процентов проектные решения по строительству линейно-кабельных сооружений должны обеспечить уровень их механизации при прокладке кабелей кабелеукладчиками?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 На 87 %

2 На 80 %

3 На 90 %

**Вопрос № 13** Какое напряжение должны иметь переносные электрические светильники в помещениях с особой опасностью поражения людей электрическим током?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 Не выше 50 В

2 12 В

3 36 В

**Вопрос № 14** Какие кабели связи прокладываются на уклонах 30-45°?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 С ленточной броней

2 Бронированные стальными оцинкованными круглыми проволоками

**Вопрос № 15** Какие кабели связи прокладываются на уклонах свыше 45°?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 Бронированные стальными оцинкованными круглыми проволоками

## 2 С ленточной броней

**Вопрос № 16** В каких случаях возникает межкристаллическая коррозия?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 При вибрации кабелей или иных продолжительных механических воздействиях
- 2 От контакта с атмосферой

**Вопрос № 17** Как часто проводится контроль электрического потенциала подземных металлических сооружений связи, не имеющих электрохимической защиты?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 1 раз в год
- 2 1 раз в шесть месяцев
- 3 1 раз в квартал

**Вопрос № 18** Как часто проводится контроль электрического сопротивления изоляции полиэтиленовых шлангов кабелей (оболочка - земля, оболочка - броня, броня - земля)?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 1 раз в год
- 2 1 раз в шесть месяцев
- 3 1 раз в квартал

**Вопрос № 19** Что подразумевает частотное уплотнение?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Передачу каждого канала на своей частоте в общем спектре
- 2 Передачу каждого канала в свой момент времени

**Вопрос № 20** Что необходимо делать со всеми каналами вводных блоков, как свободными, так и занятыми кабелями в зданиях узлов связи?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Герметично заделывать со стороны помещения ввода кабелей с помощью герметизирующих устройств
- 2 Герметично заделывать со стороны помещения ввода кабелей с помощью герметизирующего раствора
- 3 Герметично заделывать со стороны ввода кабелей с помощью герметизирующих устройств

**ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования  
высокой сложности**

**Вопрос № 1** Как часто проводится технический осмотр устройств катодной защиты?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 1 раз в два месяца
- 2 1 раз в шесть месяцев
- 3 1 раз в месяц

**Вопрос № 2** Какой вид оперативной служебной связи при работах на линии является основным?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Радиосвязь
- 2 Связь по свободным физическим цепям
- 3 Связь по служебным каналам

**Вопрос № 3** Какой потенциал на кабеле при использовании дренажной защиты?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Отрицательный
- 2 Положительный
- 3 Нейтральный

**Вопрос № 4** С помощью чего при катодной защите анодная зона на оболочке кабеля переводится в катодную?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 С помощью внешнего источника постоянного тока
- 2 С помощью внешнего источника постоянного напряжения

**Вопрос № 5** Что такое протекторная защита?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Разновидность катодной защиты без использования внешнего источника постоянного тока
- 2 Разновидность дренажной защиты

**Вопрос № 6** На сколько процентов проектные решения по строительству линейно-кабельных сооружений должны обеспечить уровень их механизации при прокладке кабелей кабелеукладчиками?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 87 %

2 80 %

3 90 %

**Вопрос № 7** Как часто проводится контроль электрического потенциала подземных металлических сооружений связи, не имеющих электрохимической защиты?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 1 раз в год

2 1 раз в шесть месяцев

3 1 раз в квартал

**Вопрос № 8** С какой периодичностью должны проверяться целостность подземных грозозащитных проводов (тросов) и переходное сопротивление «трос - земля»?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 1 раз в 2-3 года

2 1 раз в шесть месяцев

3 1 раз в год

**Вопрос № 9** При каком снижении давления оболочка кабеля считается поврежденной?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 0,05 кгс/см за 10 суток

2 0,03 кгс/см за 10 суток

3 0,01 кгс/см за 10 суток

**Вопрос № 10** В каких системах применяется импульсно-кодовая модуляция?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 С временным разделением каналов

2 С частотным уплотнением

**Вопрос № 11** Каким должно быть расстояние между колодцами кабельной канализации?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 150 м

2 170 м

3 200 м

**Вопрос № 12** Как часто работающие в колодцах, туннелях и коллекторах должны выходить для отдыха на открытый воздух?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не реже чем через час на 10 мин
- 2 Не реже чем через полчаса на 10 мин
- 3 Не реже чем через час на 5 мин

**Вопрос № 13** Допускается ли спуск в колодец и работа в нем без каски, предохранительного пояса и страховочного каната, выведенного наружу?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не допускается
- 2 Допускается при работе бригадой в составе не менее трех человек
- 3 Допускается

**Вопрос № 14** Каково назначение сплайс-кассет в оптических муфтах?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Организация сростков оптоволоконна с выдерживанием допустимого радиуса изгиба
- 2 Возможность создания запаса ОВ на ремонт

**Вопрос № 15** Каким должно быть сопротивление рабочего заземляющего устройства для НУП, питаемых по схеме «провод - земля»?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не более 10 Ом
- 2 Не более 15 Ом
- 3 Не более 30 Ом

**Вопрос № 16** Для чего применяется муфта типа МТОК?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Для волоконно-оптических кабелей связи
- 2 Для симметричных кабелей связи
- 3 Для коаксиальных кабелей

**Вопрос № 17** Что такое ДПС-П-08А-7 кН?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Кабель для прокладки в грунт (бронированный круглой стальной проволокой)
- 2 Кабель, бронированный гофролентой, для прокладки в канализации

**Вопрос № 18** Каким образом должно производиться рытье траншей на подъемах и спусках при прокладке кабелей на местности с уклоном свыше 30°?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Зигзагообразно
- 2 П-образно
- 3 Синусоидально

**Вопрос № 19** Какое количество волоконно-оптических кабелей допускается при прокладке в свободном канале кабельной канализации?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 5-6
- 2 2-3
- 3 1

**Вопрос № 20** Допускается ли использовать занятый оптическими кабелями канал для прокладки электрических кабелей?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не допускается
- 2 Допускается
- 3 Допускается в исключительных случаях

## 7- й разряд

### ПМ.01 Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования на основе волоконно-оптических линий связи

**Вопрос № 1** Каков коэффициент затухания стандартного одномодового волокна на длине волны 1550 нм?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не более 0,22 дБ/км
- 2 Не более 0,35 дБ/км
- 3 Не более 0,11 дБ/км

**Вопрос № 2** Что позволяет сделать усилитель EDFA?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Усилить оптический сигнал без преобразования его в электрический
- 2 Усилить оптический сигнал после преобразования его в электрический

**Вопрос № 3** Каков коэффициент затухания стандартного многомодового волокна на длине волны 850 нм?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не более 2,5 дБ/км
- 2 Не более 1,25 дБ/км

3 Не более 5 дБ/км

**Вопрос № 4** Что такое оптический разветвитель?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Устройство оперативного подключения
- 2 Сварное соединение с пигтейлом
- 3 Соединение с пигтейлом с помощью механического соединителя

**Вопрос № 5** Что используют для организации максимально быстрого подключения к неоконченному оптическому волокну?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Устройство оперативного подключения
- 2 Сварное соединение с пигтейлом
- 3 Соединение с пигтейлом с помощью механического соединителя

**Вопрос № 6** Чем измеряют абсолютное затухание оптической линии?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Оптическим тестером
- 2 Оптическим рефлектометром

**Вопрос № 7** Каково верхнее предельное значение затухания на неразъемном соединении оптического волокна на длине волны 1550 нм?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 0,05 дБ
- 2 0,01 дБ
- 3 0,02 дБ

**Вопрос № 8** От чего зависит мертвая зона оптического рефлектометра?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 От мощности зондирующего сигнала
- 2 От разности физической и оптической длины кабеля

**Вопрос № 9** На оптической рефлектограмме имеется участок с отрицательным затуханием. Какова возможная причина этого?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Сварка волокон от разных производителей
- 2 Ошибка прибора
- 3 В линии происходит усиление сигнала вследствие уменьшения показателя преломления сердцевины волокна при деформации кабеля

**Вопрос № 10** Как должно производиться измерение оптическим рефлектометром?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 С обеих сторон
- 2 С одной стороны

**Вопрос № 11** Каким методом можно получить наименьшее затухание стыка оптического волокна?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Сварки
- 2 Механического соединителя
- 3 С помощью коннекторов APC

**Вопрос № 12** Допускается ли спуск в колодец и работа в нем без каски, предохранительного пояса и страховочного каната, выведенного наружу?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не допускается
- 2 Допускается при работе бригадой в составе не менее трех человек
- 3 Допускается

**Вопрос № 13** Для чего применяется нормализующая катушка?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Для устранения мертвой зоны при измерениях оптическим рефлектометром
- 2 Для увеличения мощности оптического сигнала

**Вопрос № 14** Каким должно быть сопротивление рабочего заземляющего устройства для НУП, питаемых по схеме «провод - земля», для грунтов с удельным сопротивлением до 100 Ом/м?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не более 10 Ом
- 2 Не более 15 Ом
- 3 Не более 30 Ом

**Вопрос № 15** Для каких кабелей применяется муфта типа FOOSC?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Волоконно-оптических кабелей связи
- 2 Симметричных кабелей связи
- 3 Коаксиальных кабелей

**Вопрос № 16** Что такое ВРО-II-8SM-100-Fiberlok?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Оптическая ремонтная вставка на 8 одномодовых волокон
- 2 Оптическая ремонтная вставка на 8 многомодовых волокон

**Вопрос № 17** Что такое энергетический потенциал оптической линии?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Разница между мощностью излучаемого сигнала и минимально допустимым уровнем излучения на входе приемника
- 2 Затухание линии
- 3 Излучаемая мощность

**Вопрос № 18** Каким должно быть оптическое затухание линии?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Меньше или равным энергетическому потенциалу линии
- 2 Больше энергетического потенциала линии

**Правильные ответы к тестовым дидактическим материалам представлены в таблицах 17-22**

Таблица 17 - Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов для 2-го разряда

<b>№ вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
№ ответа	1	3	2	2	1	3	1	1	3	3
<b>№ вопроса</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
№ ответа	2	1	2	2	2	1	3	2	3	3

Таблица 18 - Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов для 3-го разряда

<b>№ вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
№ ответа	1	3	2	3	2	1	1	2	2	1
<b>№ вопроса</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
№ ответа	1	2	1	1	2	3	3	1	2	2

Таблица 19 - Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов для 4-го разряда

<b>№ вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
№ ответа	1	2	1	1	2	3	3	1	2	2
<b>№ вопроса</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
№ ответа	3	1	3	1	3	2	2	3	1	2

Таблица 20 - Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов для 5-го разряда

<b>№ вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
№ ответа	1	2	1	1	2	3	3	1	2	2
<b>№ вопроса</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
№ ответа	3	1	3	1	3	2	2	3	1	2

Таблица 21 - Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов для 6-го разряда

<b>№ вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
№ ответа	3	1	3	1	3	2	2	3	1	2
<b>№ вопроса</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
№ ответа	1	2	1	1	2	3	3	1	2	2

Таблица 22 - Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов для 7-го разряда

<b>№ вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
№ ответа	1	2	1	1	2	3	3	1	2	2
<b>№ вопроса</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>		
№ ответа	3	3	1	3	2	2	3	2		

## 12 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 12.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Обучение рабочих по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 2-7-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.

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.

## 12.2 Учебно-методическое обеспечение

### 12.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов учебной и методической литературы

#### Нормативные документы

- 1 Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с последующими изменениями и дополнениями).
- 2 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с последующими изменениями и дополнениями).
- 3 Федеральный закон от 07.07.2003 №126-ФЗ «О связи» (ред. от 21.07.2014) (с последующими изменениями и дополнениями).
- 4 Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с последующими изменениями и дополнениями).
- 5 Федеральный закон от 21.07.2011 № 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса» (с последующими изменениями и дополнениями).
- 6 Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ «О безопасности».
- 7 Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- 8 Постановление Правительства РФ от 26.08.2013 № 730 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах».
- 9 Приказ Минтруда России от 07.12.2020 № 867н «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи»<sup>32</sup>
- 10 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».
- 11 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 533 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»
- 12 ГОСТ 464-79 Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления.

---

<sup>32</sup> Изменения внесены педагогическим советом от 18.06.2021 г. № 3

13 ГОСТ 15845-80 Изделия кабельные. Термины и определения.

14 ГОСТ 19472-88 Система автоматизированной телефонной связи общегосударственная. Термины и определения.

15 ГОСТ Р 8.563-2009 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики (методы) измерений.

16 ГОСТ Р 12.0.007-2009 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию.

17 ГОСТ Р 21.1703-2000 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи.

18 ГОСТ Р МЭК 61850-3-2005 Сети и системы связи на подстанциях. Часть 3. Основные требования.

19 ГОСТ Р 50889-96 Сооружения местных телефонных сетей линейные. Термины и определения.

20 ГОСТ Р 52594-2006 Магистральные каналы волоконно-оптических, радиорелейных и спутниковых систем передачи цифровых телевизионных сигналов. Основные параметры и методы измерений.

21 СТО Газпром 138-2013 Нормы накопления, хранения, освежения и использования средств индивидуальной защиты и другого имущества гражданской обороны, аварийно-спасательных, продовольственных, медицинских средств и средств пожаротушения в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром».

22 СТО Газпром 2-1.1-751-2013 Система стандартов корпоративной системы гражданской защиты ОАО «Газпром» Система обеспечения пожарной безопасности. Общие положения.

23 СТО Газпром 2-1.18-598-2011. Типовые технические требования на технологическую связь.

24 СТО Газпром 2-3.5-454-2010 Правила эксплуатации магистральных газопроводов.

25 СТО Газпром 11-001-2011 Технологическая связь. Термины и определения.

26 СТО Газпром 11-002-2011 Технологическая связь. Обозначения условные и графические на схемах и чертежах.

27 СТО Газпром 11-004-2011 Технологическая связь. Нормы и правила технологического проектирования магистральных, внутризональных и местных радиорелейных линий связи.

28 СТО Газпром 11-006-2011 Технологическая связь. Нормы и правила

технологического проектирования сетей фиксированной телефонной связи.

29 СТО Газпром 11-007-2011 Технологическая связь. Правила проведения испытаний. Программа и методика испытаний коммутационного оборудования фиксированной телефонной связи при приемке и вводе в эксплуатацию законченного строительством объекта связи.

30 СТО Газпром 11-009-2011 Технологическая связь. Правила проведения испытаний. Программа и методика испытаний оптического линейного тракта синхронной и плезиохронной цифровой иерархии при приемке и вводе в эксплуатацию законченного объекта технологической связи.

31 СТО Газпром 11-012-2011 Технологическая связь. Правила технической эксплуатации магистральных, внутризональных и местных волоконно-оптических линий передачи.

32 СТО Газпром 11-013-2011 Технологическая связь. Правила технической эксплуатации магистральных, внутризональных и местных радиорелейных линий связи.

33 СТО Газпром 11-014-2011 Технологическая связь. Правила технической эксплуатации технологических сетей подвижной радиосвязи.

34 СТО Газпром 11-016-2011 Правила технической эксплуатации автоматических телефонных станций технологической сети телефонной связи.

35 СТО Газпром 11-019-2011 Технологическая связь. Магистральные внутризональные и местные волоконно-оптические линии связи. Общие технические требования.

36 СТО Газпром 11-020-2011 Технологическая связь. Локальные вычислительные сети и структурированные кабельные сети объектов добычи, переработки, хранения и транспорта газа. Общие технические требования.

37 СТО Газпром 11-021-2011 Технологическая связь. Технологические сети диспетчерской связи. Общие технические требования.

38 СТО Газпром 11-022-2011 Технологические сети фиксированной телефонной связи. Общие технические требования.

39 СТО Газпром 11-023-2011 Технологическая связь. Технологические сети передачи данных. Общие технические требования.

40 СТО Газпром 11-024-2011 Технологическая связь. Технологические сети подвижной радиосвязи. Общие технические требования.

41 СТО Газпром 11-028-2011 Технологическая связь. Правила технической эксплуатации коммутационного и оконечного оборудования диспетчерской и селекторной связи.

42 СТО Газпром 11-037-2011 Технологическая связь. Правила проведения испытаний. Программа и методика испытаний локальных вычислительных сетей

при приемке и вводе в эксплуатацию законченных строительством объектов технологической связи.

### **Учебники, учебные и справочные пособия**

1 **Арустамов Э. А.** Охрана труда. Справочник / Э. А. Арустамов. - М.: Дашков и К°, 2008.

2 **Дмитриева С. А.** Волоконно-оптическая техника. Современное состояние и новые перспективы / С. А. Дмитриева, Н. Н. Слепова. – М.: Техносфера, 2010.

3 **Голицын А. Н.** Основы промышленной экологии: учебник для нач. проф. образования / А. Н. Голицын. - М.: Академия, 2007.

4 **Гончаров А. А.** Метрология, стандартизация и сертификация / А. А. Гончаров. - М.: Академия, 2007.

5 **Ефанов В. И.** Электрические и волоконно-оптические линии связи: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. И. Ефанов. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007.

6 **Ефремова О. С.** Опасные и вредные производственные факторы и средства защиты работающих от них / О. С. Ефремова. - М.: Альфа-Пресс, 2005.

7 **Иванова Т. И.** Корпоративные сети связи / Т. И. Иванова. - М.: Эко-Трендз, 2001.

8 **Крук Б. И.** Телекоммуникационные системы и сети. Современные технологии / Б. И. Крук, В. Н. Попантонопуло, В. П. Шувалов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2003.

9 **Кукин П. П.** Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда / П. П. Кукин, Н. Л. Пономарев, Н. И. Сердюк. - М.: Высшая школа, 2007.

10 **Марченко Д. В.** Охрана труда и профилактика профессиональных заболеваний / Д. В. Марченко. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2008.

11 **Портнов Э. Л.** Оптические кабели связи / Э. Л. Портнов. - М.: ЦНТИ Информсвязь, 2000.

12 **Родина О. В.** Волоконно-оптические линии связи: Практическое руководство / О. В. Родина. - М.: Горячая линия - Телеком, 2009.

13 **Фомин В. И.** Пожарная автоматика. Специализированный каталог / В. И. Фомин, О. В. Родина. - М.: Пожарная безопасность, 2002.

14 **Черпаков Б. И.** Автоматизация и механизация производства. Учебное пособие / Б. И. Черпаков, Л. И. Вереина - М.: Академия, 2004.

## 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 организации и проведению консультаций при индивидуальной форме обучения рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

18 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 Регламент актуализации образовательных программ на основе профессиональных стандартов (алгоритм переработки). - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

### **12.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем**

#### **Плакаты**

1 Первичные средства пожаротушения. Комплект из 3 листов. – Нижний Новгород: ООО «Вента 2», 2016, с изменениями.

2 Организация обеспечения электробезопасности. Комплект из 3 листов. - М.: СОУЭЛО, 2007.

3 Электробезопасность при напряжении до 1000 В. Комплект из 3 листов. - М.: СОУЭЛО, 2003.

4 Первая реанимационная и первая медицинская помощь. Комплект из 6 листов. - М.: СОУЭЛО, 2002.

#### **Видеофильмы**

1 Контрольно-измерительные приборы и автоматика [Видеозапись]. - Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013.

2 Приборы и оборудование охранно-пожарной сигнализации [Видеозапись]. - Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013.

3 Инструктаж по охране труда слушателя СНФПО [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

4 Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.

5 Устройство и работа установки автоматического пожаротушения [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.

#### **Интерактивные обучающие системы**

1 Волоконно-оптические линии связи [Электронный ресурс]. - Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

2 Основы телефонии [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

3 Эксплуатационно-техническое обслуживание линейно-кабельных сооружений связи [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

4 Эксплуатация технологической связи на базе волоконно-оптических линий связи [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015.

5 Охрана труда и промышленная безопасность. Общие вопросы [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2010.

6 Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015.

Примечание - Перечень видеофильмов, интерактивных обучающих систем постоянно дополняется за счет разработок ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ».