

**ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»
ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ САРАТОВ»
УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР**

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер – первый

**заместитель генерального директора
ООО «Газпром трансгаз Саратов»**



А.Ю. Годлевский

12

2023 г.

Направление: ОБЩЕОТРАСЛЕВОЕ

**РАБОЧАЯ УЧЕБНО-ПРОГРАММНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ -
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ НА ПТК
по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда**

Код документа: СНО 08.10.01.139.20

Саратов 2023



АННОТАЦИЯ

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации рабочих на ПТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда.

В программе теоретического обучения рассматриваются основные сведения по телефонии и системе построения сетей связи, состав и назначение линейно-кабельных сооружений связи, назначение, конструкция, маркировка и технические характеристики кабелей связи и кабельной арматуры, виды инструмента, приспособлений и средств малой механизации, применяемых при выполнении линейно-кабельных работ.

В программе практики изучаются безопасные способы выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий связи и радиофикации, текущему ремонту действующих кабельных сетей, прокладке кабеля, эксплуатационно-техническому обслуживанию кабельных сооружений.

Программа повышения квалификации рабочих на ПТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда рекомендована к использованию в учебном процессе решением Педагогического совета Учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Саратов».

Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Филиал ООО «Газпром трансгаз Саратов» Учебно-производственный центр
2 УТВЕРЖДЕН	Главным инженером – первым заместителем генерального директора ООО «Газпром трансгаз Саратов» А.Ю. Годлевским № <u>45-6/31427</u> от <u>21.12.2023</u>
3 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет
4 ВЗАМЕН	Комплекта учебно-программной документации для повышения квалификации на ПТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда, утв. 27.07.2015 г.

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

Список исполнителей:

Разработчик:

Преподаватель Учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Саратов»

А.В. Осовин

Методическое обеспечение разработки и составления
учебно-программной документации:

Методист
Учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Саратов»

Т.Г. Одинцова

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	7
1.1 Область применения	7
1.2 Цель реализации основной программы профессионального обучения рабочих по профессии.....	7
1.3 Нормативно-правовые основания разработки.....	8
1.4 Требования к обучающимся.....	9
1.5 Срок обучения	10
1.6 Общая характеристика основной программы профессионального обучения рабочих по профессии.....	10
2 Термины и определения.....	13
3 Обозначения и сокращения	19
4 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих на ПТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда	21
4.1 Квалификационная характеристика	21
4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих	24
4.3 Планируемые результаты обучения	25
4.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих на ПТК по профессии.....	27
4.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих на ПТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда	27
4.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих на ПТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда	27
4.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям.....	28
4.5 Учебный план	30
4.6 Календарный учебный график	31
4.7 ОП.00 Общепрофессиональный учебный цикл.....	31

4.7.1 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Электроматериаловедение»	31
Тематический план.....	31
Содержание программы учебной дисциплины «Электроматериаловедение».....	32
4.7.2 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Общие сведения по электротехнике»	36
Тематический план.....	36
Содержание программы учебной дисциплины «Общие сведения по электротехнике»	36
4.7.3 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность».....	39
Тематический план.....	39
Содержание программы учебной дисциплины «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность».....	40
4.7.4 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Основы экологии и охрана окружающей среды»	55
Тематический план.....	55
Содержание программы учебной дисциплины «Основы экологии и охрана окружающей среды»	56
4.8 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»	61
4.8.1 Тематический план.....	61
4.8.2 Содержание программы учебной дисциплины «Специальная технология».....	62
4.9 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»	72
4.9.1 Тематический план.....	72
4.9.2 Содержание	73
5 Оценочные материалы для контроля освоения основной программы профессионального обучения	92

5.1	Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии.....	92
5.2	Комплект контрольно-оценочных средств	94
5.2.1	Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда.....	94
5.2.2	Перечень экзаменационных вопросов для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда	94
5.2.3	Перечень тестовых дидактических материалов для проверки знаний по дисциплине «Специальная технология»	98
5.2.4	Перечень тестовых дидактических материалов для проверки знаний по дисциплине «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность»	105
5.2.5	Перечень тестовых дидактических материалов для проверки знаний по дисциплине «Электроматериаловедение»	129
5.2.6	Перечень тестовых дидактических материалов для проверки знаний по дисциплине «Общие сведения по электротехнике»	138
5.2.7	Перечень тестовых дидактических материалов для проверки знаний по дисциплине «Основы экологии и охрана окружающей среды»	146
6	Методические материалы	155
6.1	Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса.....	155
6.2	Учебно-методическое обеспечение	156
6.2.1	Список рекомендуемых нормативных документов учебной и методической литературы	156
6.2.2	Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем	166
	Приложение. Календарный учебный график обучения по программе повышения квалификации рабочих и ПТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда.....	168

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации рабочих на ПТК (профессионально-технических курсах) по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда и включает в себя:

- общие положения;
- термины, определения, обозначения и используемые сокращения;
- квалификационную характеристику по профессии;
- планируемые результаты обучения (перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по программе повышения квалификации рабочих на ПТК по профессии);
- учебные и тематические планы, программы теоретического обучения и практики;
- оценочные материалы для контроля освоения программы профессионального обучения (тестовые дидактические материалы для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих);
- методические материалы.

1.2 Цель реализации основной программы профессионального обучения рабочих по профессии

Основная программа профессионального обучения рабочих по профессии предусматривает 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 повышения квалификации рабочих на ПТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований профессионального стандарта «Кабельщик-спайщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 16.12.2020 г. № 909н.

Таблица 1 - Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности рабочих по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
19.042	Профессиональный стандарт «Кабельщик-спайщик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.12.2020 № 909н (рег. 206)

Квалификационная характеристика составлена с учетом требований профессионального стандарта «Кабельщик-спайщик» и действующего ЕТКС (выпуск 58, раздел «Работы и профессии рабочих связи»), а также дополнена требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

1.3 Нормативно-правовые основания разработки

Нормативную правовую основу разработки настоящей 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)

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»

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

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 58, раздел «Работы и профессии рабочих связи» и выпуск 1, раздел «Общие положения»

Постановление Правительства Российской Федерации от 24.12.2021 №2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное

обучение»

Профессиональный стандарт «Кабельщик-снейщик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.12.2020 № 909н (рег. 206)

Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 01.12.2023 № 454

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 СПФПО по основным рабочим профессиям дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утвержденная Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» в 2013 г. (СПО 05.11.08.239.03) (с изменениями и дополнениями)

Типовой комплект учебно-программной документации для профессионального обучения рабочих по профессии «Кабельщик-спайщик», разработанный «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОПУТЦ» и утвержденный заместителем начальника Управления ПАО «Газпром» Т.В. Токаревой от 30.09.2016

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

1.4 Требования к обучающимся

Уровень образования обучаемых для допуска к обучению - программа профессиональной подготовки по профессии рабочих, программа переподготовки рабочих.

В соответствии с профессиональным стандартом «Кабельщик-спайщик» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 16.12.2020 г. № 909н (рег. 206)) к кабельщику-спайщику 5-го разряда для допуска к работе предъявляются следующие требования:

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

должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих.

Требования к опыту практической работы:

- не менее одного года по профессии «Кабельщик-спайщик».

Особые условия допуска к работе:

- прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке;

- наличие группы по электробезопасности;

- возраст не менее 18 лет.

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 повышении квалификации рабочих на ПТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда составляет 2,5 месяца (416 часов при очной форме обучения).

1.6 Общая характеристика основной программы профессионального обучения рабочих по профессии

Основная программа профессионального обучения рабочих - программа повышения квалификации на ПТК по профессии осваивается в очной форме (с отрывом 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 программу профессионального обучения включены тематические планы и программы дисциплин: «Специальная технология», «Электроматериаловедение», «Общие сведения по электротехнике», «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность», «Основы экологии и охрана

окружающей среды», а также программа учебной и производственной практики.

При проведении занятий предусматриваются фронтальная, индивидуальная, парная и коллективная формы организации учебной деятельности обучающихся.

При проведении теоретического обучения применяются различные методы обучения в том числе:

- словесные, наглядные, практические;
- методы, предусматривающие решение основных дидактических задач;
- ролевые методы;
- использование столкновений, противоположных позиций (игры-упражнения, игры-аукционы и т.д.);
- активные методы (имитационные и неимитационные).

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.

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, пожарной и промышленной безопасности, в том числе при проведении конкретных видов работ.

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

Профессиональное обучение рабочих завершается сдачей квалификационного экзамена, который 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».

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

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения Педагогическим советом Учебно-производственного центра.

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

2.1 Термины и определения, используемые для организации и проведения учебного процесса

В учебно-программной документации используются следующие термины и их определения:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 01.12.2023 № 454, п. 2]

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]

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

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 01.12.2023 № 454, п. 2]

7 образовательная программа: Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 01.12.2023 № 454, п. 2]

8 типовая образовательная 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, минимальной (базовой) продолжительности обучения, детально раскрывающая обязательные компоненты содержания обучения.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 01.12.2023 № 454, п. 2]

9 обучающийся: физическое лицо, осваивающее образовательную программу.

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

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

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

11 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]

12 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]

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

[Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования]

14 учебно-методические материалы (УММ): 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 01.12.2023 № 454, п. 2]

15 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.

16 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]

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

2.2 Термины и определения, используемые в профессиональной деятельности

В учебно-программной документации используются следующие термины и их определения:

1 аппаратура необслуживаемого усилительного пункта систем передачи; аппаратура НУП: Совокупность устройств усилительного пункта

систем передачи, работающих без участия технического персонала, но требующих периодического профилактического осмотра, измерений и ремонта.

[СТО Газпром 11-001-2011 Технологическая связь. Термины и определения (с Изменением № 1)]

2 аппаратура обслуживаемого усилительного пункта систем передачи; аппаратура ОУП: Совокупность устройств усилительного пункта системы передачи, для которых предусматривается постоянное обслуживание техническим персоналом.

[СТО Газпром 11-001-2011 Технологическая связь. Термины и определения (с Изменением № 1)]

3 кабель связи: Кабель, содержащий одно или несколько оптических волокон для передачи информации, служебной связи и телемеханики или (и) изолированные металлические жилы для передачи информации, дистанционного питания, служебной связи и телемеханики.

[СТО Газпром 11-001-2011 Технологическая связь. Термины и определения (с Изменением № 1)]

4 кабельная броня [броня]: Часть защитного покрова (или защитный покров) из металлических лент или одного или нескольких повивов металлических проволок, предназначенная для защиты от внешних механических и электрических воздействий и в некоторых случаях для восприятия растягивающих усилий (броня из проволок).

[СТО Газпром 11-001-2011 Технологическая связь. Термины и определения (с Изменением № 1)]

5 кабельная канализация: Совокупность подземных трубопроводов и колодцев, предназначенных для прокладки, монтажа и технического обслуживания кабелей связи.

[СТО Газпром 11-001-2011 Технологическая связь. Термины и определения (с Изменением № 1)]

6 кабельная продукция: Совокупность кабельных изделий.

[СТО Газпром 11-001-2011 Технологическая связь. Термины и определения (с Изменением № 1)]

7 капал: Совокупность технических средств и линий связи, обеспечивающих преобразование, обработку и передачу информации для формирования входных и выходных сигналов (каналы могут быть дискретными, аналоговыми, информационными и управления, информационно-

управляющими последовательной передачи данных; информационные каналы включают в себя каналы измерения и контроля).

[СТО Газпром 11-001-2011 Технологическая связь. Термины и определения (с Изменением № 1)]

8 **колодец кабельной канализации:** Колодец, предназначенный для прокладки кабелей связи в трубопроводы кабельной канализации, монтажа кабелей связи, размещения сопутствующего оборудования и технического обслуживания кабелей связи.

[СТО Газпром 11-001-2011 Технологическая связь. Термины и определения (с Изменением № 1)]

9 **коаксиальный кабель:** Кабель, основные группы которого являются коаксиальными парами.

[СТО Газпром 11-001-2011 Технологическая связь. Термины и определения (с Изменением № 1)]

10 **оптический кабель; ОК:** Кабельное изделие, содержащее одно или несколько оптических волокон, объединенных в единую конструкцию, обеспечивающую их работоспособность в заданных условиях эксплуатации.

[СТО Газпром 11-001-2011 Технологическая связь. Термины и определения (с Изменением № 1)]

11 **электрический кабель [кабель]:** Кабельное изделие, содержащее одну или более изолированных жил (проводников), заключенных в металлическую или неметаллическую оболочку, поверх которой в зависимости от условий прокладки и эксплуатации может иметься соответствующий защитный покров, в который может входить броня, и пригодное, в частности, для прокладки в земле и под водой.

[СТО Газпром 11-001-2011 Технологическая связь. Термины и определения (с Изменением № 1)]

12 **симметричный кабель:** Кабель, состоящий из одной или более симметричных пар, троек, четверок и т.п. групп.

[ГОСТ 15845-80 Изделия кабельные. Термины и определения]

3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В комплекте используются следующие сокращения:

АОС – автоматизированная обучающая система;

ВД – вид деятельности;

ДО – дочернее общество;

ЕСКД – единая система конструкторской документации;

ЕСУПБ – Единая система управления производственной безопасностью;

КИП – контрольно-измерительный пункт;

ЛАЗ – линейно-аппаратный зал;

ЛКС – линейно-кабельные сооружения;

ЛЭП – линия электропередачи;

ОК – общая компетенция;

ОП – общепрофессиональный учебный цикл;

ОУК – оконечные кабельные устройства;

ОУП – обслуживаемые усилительные пункты;

ПРП – необслуживаемые регенерационные пункты;

ПУП – необслуживаемые усилительные пункты;

П – профессиональный учебный цикл;

ПДК – предельно допустимая концентрация;

ПДВ – предельно допустимый выброс;

ПДС – предельно допустимый сброс;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

ПОТЭЭУ – правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;

ПП – производственная практика;

ПР – практика;

ПТЭЭПЭЭ – правила технической эксплуатации потребителей электрической энергии;

ПУЭ – правила устройства электроустановок;

ОПО – опасный производственный объект;

СИ – средства измерения;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

СПФПО – Система непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром»;

СОУТ – специальная оценка условий труда;
ССБТ – система стандартов безопасности труда;
СТ – специальная технология;
СЭМ – система энергетического менеджмента;
ЧС – чрезвычайные ситуации.

4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ НА НТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда

4.1 Квалификационная характеристика

Профессия – кабельщик -спайщик

Квалификация – 5-й разряд

Кабельщик-спайщик 5-го разряда **должен уметь:**

- осуществлять эксплуатационно-техническое обслуживание всех типов междугородных кабелей;
- устранять все вида кабельных повреждений, в том числе без перерыва действия, выполнять ремонтные работы;
- осуществлять монтаж телефонных кабелей емкостью до 600 пар ручным и механизированным способом;
- выполнять монтаж всех типов симметричных и коаксиальных кабелей в пластмассовых, стальных и алюминиевых оболочках;
- выполнять монтаж распределительных шкафов, боксов и других оконечных кабельных устройств;
- обслуживать оборудование содержания кабеля под постоянным избыточным давлением;
- осуществлять монтаж, регулировку и ремонт устройств защиты подземных металлических сооружений связи от коррозии и ударов молний;
- выполнять работы по устройству заземлений;
- проводить измерения кабелей переменным током;
- участвовать в симметрировании кабелей, приемке кабельных сооружений в эксплуатацию;
- выполнять работы по впаиванию вентилей в кабель;
- выполнять работы по подключению кабелей к оборудованию для содержания под постоянным избыточным воздушным давлением;
- проверять давление в кабеле манометром в контрольные сроки;
- проводить проверку оболочек кабеля на герметичность визуально, с помощью силикагеля;
- прокладывать кабели в грунте, телефонной канализации и по стенам зданий;

- разделять кабели емкостью до 600 пар с полиэтиленовой оболочкой, в стальной и алюминиевой оболочках;
- выполнять требования технологических регламентов, производственных инструкций, инструкций по пожарной безопасности и инструкции по охране труда для кабельщика-спайщика 5 разряда.

В соответствии с требованиями п.8 общих положений ЕТКС, вып. I кабельщик-спайщик 5-го разряда **дополнительно должен уметь:**

- выполнять слесарные работы в объеме, достаточном для того, чтобы самостоятельно устранять возникающие в процессе работы оборудования неполадки текущего характера и принимать участие в его ремонте;
- планировать действия коллектива исполнителей при возникновении чрезвычайных ситуаций и аварий на производстве;
- 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;
- применять безопасные приемы труда в своей профессиональной деятельности на территории организации и в производственных помещениях;
- анализировать результаты своей работы.

Кабельщик-спайщик 5-го разряда **должен знать:**

- виды, конструктивные особенности, устройство и принцип работы кабелей емкостью до 600 пар с полиэтиленовой оболочкой, в стальной и алюминиевой оболочках;
- технологию подключения кабеля к оборудованию для содержания под постоянным воздушным давлением;
- технические характеристики оборудования и измерительных приборов, применяемых при техническом обслуживании и ремонте кабелей связи емкостью до 600 пар;
- технологию сращивания жил кабелей;

- принцип действия приборов для измерения кабелей постоянным и переменным током;
- принцип симметрирования и пупинизации кабелей;
- основные положения, инструкции по приемке в эксплуатацию кабельно-канализационных сооружений;
- документацию технического учета кабельных линий;
- требования к кабельным переходам через а/д, ж/д, водные преграды;
- требования и технологию прокладки кабелей связи в зависимости от категории грунтов;
- организацию переходов открытым методом и методом горизонтально направленного бурения;
- способы прокладки волоконно-оптических кабелей непосредственно в грунт;
- средства защиты кабелей от коррозии, ударов молнии и опасных влияний;
- технологию устранения повреждений кабелей емкостью до 600 пар.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. I кабельщик-спайщик 5-го разряда **дополнительно должен знать:**

- сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила проведения стропальных работ
- 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 выполнение работ;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и 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 «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих:

– Эксплуатационно-техническое обслуживание линейно-кабельных сооружений связи.

Основная цель профессиональной деятельности обученных рабочих – обеспечение работы линейно-кабельных сооружений связи.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- линейно-кабельные сооружения связи;
- кабели связи и кабельная арматура;
- инструмент и приспособления, применяемые при выполнении линейно-кабельных работ;
- нормативная и техническая документация.

Обучающийся по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда готовится к следующим видам деятельности:

– монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание медно-жильных кабелей всех видов и оконечных устройств.

4.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих на ПТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции (ОК)**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 - Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих на ПТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда

Код	Наименование ОК
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Планировать и организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения и сроков, определенных руководителем, обеспечивать эффективное выполнение своей профессиональной деятельности
ОК 3	Обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата приняты стандартам, нести ответственность за результат своей работы
ОК 4	Под руководством более квалифицированного специалиста или руководителя работ находить недостающую информацию для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Уметь адаптироваться к изменяющимся условиям: знать к кому обратиться за консультацией в связи с внедряемыми изменениями
ОК 6	Работать в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 7	Иметь общее представление о целях и задачах своего подразделения, понимать, как они увязаны с целями ПАО «Газпром»
ОК 8	Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности
ОК 9	Соблюдать требования защиты информации в соответствии с требованиями Общества.
ОК 10	Соблюдать кодекс корпоративной этики

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих на ПТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции (ПК)**, представленные в таблице 3.

Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности (ВД) осуществляется в рамках профессионального модуля (ПМ) с одноименным ВД названием.

Таблица 3 - Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих на ПТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда

Код	Наименование ВД (ПМ) и ПК	Код профессионального стандарта	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1 (ПМ.01)	Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание медно-жильных кабелей всех видов и оконечных устройств	06.020	В
ПК.1.1	Проводить монтаж и разделку кабелей емкостью до 600 пар, находить и устранять негерметичность оболочек кабелей	06.020	В/02.3
ПК.1.2	Устанавливать кабели под постоянное избыточное воздушное давление с подключением к оборудованию	06.020	В/03.3
ПК.1.3	Проводить установку и монтаж распределительных шкафов, боксов и других оконечных кабельных устройств	06.020	В/04.3
ПК.1.4	Соблюдать требования безопасности при выполнении монтажа кабелей связи емкостью до 600 пар	06.020	В/02.3
ПК.2.1	Выполнять осмотр и проверку исправности всех типов кабелей до 600 пар и их оконечных устройств	06.020	В/01.3
ПК.2.2	Выполнять подготовительные работы при эксплуатационно-техническом обслуживании кабелей емкостью выше 600 пар	06.020	В/01.3
ПК.2.3	Устранять все виды повреждений кабелей связи емкостью до 600 пар	06.020	В/01.3
ПК.2.4	Обслуживать оборудование для содержания кабеля под постоянным избыточным воздушным давлением	06.020	В/03.3

4.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих на ПТК по профессии

4.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих на ПТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 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):

– наличие педагогического образования или дополнительного профессионального образования (обучение по программе профессиональной переподготовки) в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

– наличие высшего или среднего профессионального образования в области соответствующей направленности (профилю) преподаваемому курсу, дисциплине (модулю) или высшего или среднего профессионального образования и дополнительного профессионального образования (обучение по программе профессиональной переподготовки) в области соответствующей направленности (профилю) преподаваемому курсу, дисциплине (модулю);

– повышение квалификации в области соответствующей направленности (профилю) преподаваемому курсу, дисциплине (модулю) с периодичностью один раз в 5 лет (в дистанционной или очной форме).

4.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих на ПТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда

Реализация программы повышения квалификации рабочих на ПТК предполагает наличие учебных кабинетов:

- охраны труда и промышленной безопасности (дисциплина «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность»);
- класса электрооборудования, оборудования связи и систем автоматики (дисциплина «Специальная технология»).

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

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству слушателей;
- проекционный экран;
- доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения:

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

Оборудование учебной мастерской и рабочих мест 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 слесарных работ;
- вспомогательное оборудование и приспособления, инвентарь, средства защиты;

Тренажер «Линейно-кабельные сооружения».

4.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы повышения квалификации рабочих на ПТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда обеспечивается комплектом

учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями.

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

4.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН повышения квалификации рабочих на НТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда

Форма обучения – очная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	48	
ОП.01	Электроматериаловедение	10	ОК 3, 7 ПК 1.1, 1.3, 2.3
ОП.02	Общие сведения по электротехнике	8	ОК 3, 5, 8 ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4
ОП.03	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	22	ОК 1-9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5
ОП.02	Основы экологии и охрана окружающей среды	8	ОК 2-8 ПК 1.1-1.3 ПК 2.3-2.5
П.00	Профессиональный учебный цикл	336	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла - Специальная технология	64	
ПМ.01	Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание медно-жильных кабелей всех видов и оконечных устройств		
МДК.01.01	Монтаж кабелей связи емкостью до 600 пар	40	ОК 1-9 ПК 1.1-1.4
МДК.01.02	Эксплуатационно-техническое обслуживание кабелей связи емкостью до 600 пар	24	ОК 1-9 ПК 2.1-2.5
ПР.00	Практика	272	
УП.00	Учебная практика	40	ОК 1-9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5
ПП.00	Производственная практика	232	ОК 1-9 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5
Оценка результатов обучения		32	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
	Консультации	16	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего:		416	

4.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения по программе повышения квалификации рабочих на ПТК по профессии «Кабельщика-спайщика» 5-го разряда определяется расписанием учебных занятий. Календарный учебный график приводится в приложении.

4.7 ОП.00 Общепрофессиональный учебный цикл

4.7.1 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Электроматериаловедение»

Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции и	лабораторно-практические занятия
1 Введение	1	-	1	-
2 Классификация и основные характеристики электротехнических материалов	1	1	1	2
3 Электроизоляционные материалы	2	1	1	2
4 Проводниковые материалы и изделия	2	1	1	2
5 Полупроводниковые материалы	1	-	1	-
6 Магнитные материалы	1	0,5	1	2

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
7 Материалы для изделий электронной техники	1	-	1	-
8 Вспомогательные материалы	1	0,5	1	2
Итого	10	4		
<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>				

Содержание программы учебной дисциплины «Электроматериаловедение»

Тема 1 Введение

Содержание и задачи учебной дисциплины «Электроматериаловедение». Совершенствование конструкционных и электротехнических материалов – основа повышения качества и надежности электрооборудования.

Перспективы производства и использования новых материалов при ремонте и обслуживании электрооборудования.

Тема 2 Классификация и основные характеристики электротехнических материалов

Классификация электротехнических материалов и требования, предъявляемые к ним. Основные характеристики электротехнических материалов: механические, электрические, тепловые и физико-химические. Новые виды электротехнических материалов с улучшенными свойствами.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

– «Материаловедение».

Тема 3 Электроизоляционные материалы

Основные свойства электроизоляционных материалов (диэлектриков) и их классификация.

Твердые полимеризационные диэлектрики: полистирол, полиэтилен, поливинилхлорид, винипласт, поливинилхлорид, органическое стекло, фторопласт. Состав, свойства, область применения.

Поликонденсационные синтетические полимеры. Состав, свойства, область применения.

Классификация, свойства и применение лаков и эмалей. Получение лаков и эмалей, их состав и требования к ним. Назначение, свойства и применение пластификаторов и сиккативов. Лакокрасочные покрытия.

Классификация, свойства и применение компаундов. Состав компаундов и требования к ним. Термопластические компаунды, их применение.

Виды волокнистых материалов, применяемых при ремонте электрооборудования. Назначение, классификация, свойства и применение бумаги и картона.

Назначение, классификация, свойства и применение лакотканей, лент, лакированных трубок.

Твердые неорганические диэлектрики. Назначение и применение слюды и материалов на ее основе.

Состав, свойства, применение слюдяных (мусковит, флогопит, фторфлогопит, миканиты, микафолии, микалекс, прессмика), слюдинитовых и слюдопластовых материалов.

Выбор материала диэлектрика в соответствии с конкретными производственными требованиями.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

– «Материаловедение».

Выбор необходимой марки и материала диэлектрика для решения заданной практической задачи.

Тема 4 Проводниковые материалы и изделия

Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию и характеру применения. Группы проводников в зависимости от электрического сопротивления и применения: металлы и сплавы высокой проводимости; припой; сверхпроводники; контактные материалы; сплавы с повышенным электросопротивлением.

Классификация материалов с высоким сопротивлением, их свойства, характеристики и применение.

Проводниковые и пленочные резистивные материалы, их состав, получение и требования, предъявляемые к ним.

Сплавы с большим удельным сопротивлением. Их назначение и применение при ремонте электрооборудования.

Сплавы для измерительных и нагревательных приборов, для термопар. Их состав, свойства, характеристики и применение.

Материалы для электроугольных изделий, их структура, получение, свойства и применение. Угольные щетки, их классификация, характеристики, марки. Графитные и угольно-графитные щетки, их основные характеристики, марки и возможности.

Виды коррозии изделий из металлов и сплавов. Металлические покрытия, их назначение, виды, требования к ним и применение.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

– «Материаловедение».

Выбор материала проводника при решении заданной практической задачи.

Тема 5 Полупроводниковые материалы

Проводимость полупроводников. Виды, особенности и применение полупроводниковых материалов.

Свойства полупроводников. Отличие собственной проводимости от примесной.

Виды полупроводниковых соединений. Виды, состав, структура, свойства и применение сложных полупроводников. Применение полупроводниковых материалов в микроэлектронике.

Тема 6 Магнитные материалы

Основные характеристики и классификация магнитных материалов.

Назначение, отличительные особенности и применение магнитомягких материалов для низкочастотных и высокочастотных магнитных полей.

Металлические магнитомягкие сплавы (пермаллой, альсифер), их назначение, состав, свойства, характеристики и применение.

Кривая намагничивания. Уровень потерь.

Зависимость магнитных характеристик этих материалов от химической чистоты и степени искажения кристаллической структуры. Чувствительность пермаллоев к механическим деформациям. Интервал стабильной работы изделий из пермаллоя.

Магнитодиэлектрики, их назначение, свойства, получение и применение

Лабораторно-практические занятия

Выбор магнитных материалов по их характеристикам при решении заданной практической задачи.

Тема 7 Материалы для изделий электронной техники

Общие сведения о материалах для изделий электронной техники.

Материалы для ГПС и МБИС, требования к ним. Технология изготовления ГПС и МБИС. Монтажные операции, герметизация и контроль герметичности.

Тема 8 Вспомогательные материалы

Новые виды вспомогательных материалов с улучшенными свойствами.

Припой и флюсы: марки, свойства и области применения.

Клеи: свойства и области применения. Особенности технологии процесса склеивания.

Вяжущие составы, их классификация, свойства, характеристики, достоинства, недостатки и области применения.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

– «Материаловедение».

Выбор вспомогательных материалов при решении заданной практической задачи.

4.7.2 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Общие сведения по электротехнике»

Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции и	лабораторно-практические занятия
1 Введение	1	-	1	-
2 Основные сведения об электрическом токе	1	1	1	2
3 Электрические цепи	3	1	1	2
4 Электротехнические устройства	3	2	1	2
Итого	8	4		
<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>				

Содержание программы учебной дисциплины «Общие сведения по электротехнике»

Тема 1 Введение

Роль и значение электротехники, электроники и автоматики для современного производства. Использование знаний по электротехнике и электронике при обслуживании оборудования, связанного выполнением работ по профессии.

Ознакомление с программой обучения по предмету «Общие сведения по электротехнике». Значение предмета, его связь с другими предметами.

Тема 2 Основные сведения об электрическом токе

Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения напряжения и силы тока. Закон Ома. Магнитное поле,

индукция. Магнитное, химическое и тепловое действия тока. Гальванические элементы, аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Сущность переменного тока, его получение и параметры (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки. Область применения трехфазного тока.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

– «Модуль «Основы электротехники». УМК по предметам общетехнического блока для рабочих профессий газовой отрасли».

Тема 3 Электрические цепи

Параметры цепи постоянного и переменного электрического тока. Последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока. Определение магнитной цепи. Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей.

Активное и реактивное сопротивление. Последовательное, параллельное и смешанное соединение элементов.

Трехфазные электрические цепи, общее понятие и определение.

Основные законы электротехники.

Проводниковые материалы, применяемые в электрических цепях.

Сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов.

Лабораторно-практические занятия

Расчет электрических цепей.

Работа на персональном компьютере с АОС:

– «Модуль «Основы электротехники». УМК по предметам общетехнического блока для рабочих профессий газовой отрасли».

Тема 4 Электротехнические устройства

Основные элементы электрических сетей. Электрическое освещение. Краткие сведения о проводной связи.

Принцип действия, устройство, основные характеристики трансформаторов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, электроизмерительных приборов, применяемых при выполнении работ по профессии.

Пуск и остановка, регулирование частоты вращения электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании. Реверсирование.

Применение электрических двигателей для механизмов и электроинструментов при выполнении работ. Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, переключатели, выключатели, реостаты, магнитные пускатели.

Контроль выполнения заземления, зануления.

Общие сведения об электронных узлах и элементах силовых цепей и систем управления. Понятие об электронных устройствах и полупроводниковых приборах. Выпрямительные, регулирующие и управляющие устройства на их основе. Понятие об интегральных микросхемах и микропроцессорах.

Способы измерения электрических величин. Погрешности измерений. Общие сведения об измерении неэлектрических величин электрическими методами. Классификация измерительных преобразователей.

Понятие об аналоговом и цифровом сигналах.

Понятие о цифровых измерительных приборах.

Преобразование различных видов энергии (световой, тепловой и др.) в электрическую.

Снятие показаний работы и правила использования электрооборудования с соблюдением норм безопасности и правил эксплуатации.

Правила безопасности при работе с электрическими приборами.

Лабораторно-практические занятия

Контроль выполнения заземления и зануления.

Практическое изучение принципа действия и устройства аппаратуры управления и защиты, электроизмерительных приборов, электрооборудования, применяемых при выполнении работ по профессии.

Изучение конструктивных и технических характеристик измерительных приборов, применяемых при выполнении работ по профессии

Работа на персональном компьютере с АОС:

– «Модуль «Основы электротехники». УМК по предметам общетехнического блока для рабочих профессий газовой отрасли».

4.7.3 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность»

Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
Раздел 1 Общие вопросы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	9			
1.1 Охрана труда	1	0,5	1	2
1.2 Промышленная безопасность	1	0,5	1	2
1.3 Условия труда. Опасные и вредные производственные факторы	1	0,5	1	2
1.4 Применение средств индивидуальной и коллективной защиты	1	-	1	-
1.5 Электробезопасность	1	0,5	1	2
1.6 Пожаровзрывобезопасность	1	0,5	1	2
1.7 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»	1	0,5	1	-
1.8 Производственный травматизм и профессиональные заболевания	1	0,5	1	2
1.9 Оказание первой помощи пострадавшим	1	0,5	1	2
Раздел 2. Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии «Кабельщик-спайщик»	12			
2.1 Организация охраны труда кабельщика-спайщика	8	-	1	-
2.2 Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ кабельщика-спайщика	4	-	1	-
3 Экзамен	1	-	3	-

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
Итого	22	4		
<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>				

Содержание программы учебной дисциплины «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность»

Раздел 1 Общие вопросы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

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, система управления охраной труда, требования охраны труда, стандарты безопасности труда, средства индивидуальной и коллективной защиты работников, государственная экспертиза условий труда, специальная оценка условий труда, профессиональный риск, идентификация опасности и оценка рисков, управление профессиональными рисками, декларация соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда.

Основные направления государственной политики в области охраны труда в соответствии с разделом X Трудового кодекса Российской Федерации. Концепция ПАО «Газпром» в области охраны труда и промышленной

безопасности, установленная СТО Газпром 18000.1-001-2021 «Единая система управления производственной безопасностью. Основные положения».

Право работника на охрану труда. Обеспечение прав работника на охрану труда. Права работника в области охраны труда. Информирование работников об условиях и охране труда на их рабочих местах, о существующих профессиональных рисках и их уровнях. Гарантии права на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Обеспечение работников СИЗ. Выдача молока и лечебно-профилактического питания. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников.

Правила внутреннего трудового распорядка, ответственность за нарушение требований правил охраны труда.

Охрана труда женщин и лиц моложе 18 лет. Медицинские осмотры некоторых категорий работников.

Обучение в области охраны труда.

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

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

Гарантии и компенсации работникам за работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

Идентифицированные опасности и риски на рабочем месте. Профессиональный риск.

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.

Соответствие производственных объектов и продукции требованиям охраны труда. Государственная экспертиза условий труда.

Компетенция федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по контролю за условиями и охраной труда, качеством проведения специальной оценки условий труда (СОУТ), правильностью проведения компенсаций за работу с вредными или опасными условиями труда (вопросы льготного пенсионного обеспечения, предоставления дополнительного отпуска, сокращенного рабочего дня, профилактического питания и др.).

Общественный контроль за охраной труда. Федеральный закон Российской Федерации от 12.01.1996 № 10-ФЗ «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности» (с последующими изменениями и дополнениями). Рекомендации по организации работы уполномоченного (доверенного) лица по охране труда профессионального союза или трудового коллектива.

Основные направления деятельности, обязанности, права и гарантии прав уполномоченных по охране труда. Задачи, функции и права комитетов (комиссий) по охране труда.

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

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда. Информирование работников о применении к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

– «Общие вопросы охраны труда для обучения рабочих газовой отрасли».

Тема 1.2 Промышленная безопасность

Понятие промышленной безопасности. Законодательство в области промышленной безопасности. Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с последующими изменениями и дополнениями). Система государственного регулирования промышленной безопасности. Нормативные и технические документы в области промышленной безопасности. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности.

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

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

Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности.

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

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

Чрезвычайные ситуации (ЧС). Классификация и общая характеристика ЧС.

Федеральный закон Российской Федерации от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с последующими изменениями и дополнениями).

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

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

Декларирование безопасности опасного производственного объекта.

Экспертиза промышленной безопасности.

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

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

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

– «Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности для обучения рабочих газовой отрасли».

Тема 1.3 Условия труда. Опасные и вредные производственные факторы

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. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов. Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса. Декларация соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда.

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.

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.

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

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

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

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

– «Общие вопросы охраны труда для обучения рабочих газовой отрасли».

Тема 1.4 Применение средств индивидуальной и коллективной защиты

Назначение средств индивидуальной и коллективной защиты.

Специальная одежда. Специальная обувь. Защита от механических повреждений, загрязнений, повышенных и пониженных температур, электрических полей, воды, пыли, кислот, нефтепродуктов, масел, жиров, насекомых и микроорганизмов. Сроки носки СИЗ. Замена или ремонт СИЗ до окончания сроков носки. Организация стирки, чистки и ремонта СИЗ. Дежурные СИЗ.

Средства защиты органов дыхания. Фильтрующие и изолирующие противогазы. Подготовка шлангового противогаза к работе. Продолжительность непрерывной работы в противогазе. Виды респираторов.

Средства защиты рук.

Средства защиты головы, лица. Защитные каски, маски и щитки.

Средства защиты глаз. Защитные маски и очки.

Средства защиты органов слуха. Защиты от шума. Противошумные вкладыши и наушники.

Системы обеспечения безопасности работ на высоте.

Защитные дерматологические средства.

Порядок обеспечения работников СИЗ. Сертификация СИЗ. Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи СИЗ. Выдача СИЗ работникам на основании результатов СОУТ. Обязанности работодателя по обеспечению и применению работниками СИЗ. Соответствие СИЗ, выдаваемых работникам,

полу, росту, размерам, а также характеру и условиям выполняемой ими работы. Обязанности работника по правильному применению и хранению СИЗ. Организация стирки, чистки и ремонта СИЗ. Осмотр, оценка исправности, комплектности и пригодности СИЗ перед началом работы.

Средства коллективной защиты. Назначение. Классы средств коллективной защиты в зависимости от назначения.

Средства защиты от повышенного уровня ионизирующих излучений, от повышенного уровня инфракрасных излучений, от повышенного уровня электромагнитных излучений, от повышенного уровня шума, от повышенного уровня вибрации (общей и локальной), от поражения электрическим током, от повышенных или пониженных температур и температурных перепадов.

Средства защиты от воздействия механических факторов (движущихся машин и механизмов; подвижных частей производственного оборудования и инструментов; перемещающихся изделий, заготовок, материалов; сыпучих материалов; падающих с высоты предметов; острых кромок и шероховатостей поверхностей; острых углов).

Средства защиты от воздействия химических факторов.

Средства коллективной защиты от падения с высоты.

Оградительные устройства; предупредительные устройства; герметизирующие устройства; защитные покрытия; устройства улавливания и очистки воздуха и жидкостей; средства дезактивации; устройства автоматического контроля и сигнализации; устройства дистанционного управления; знаки безопасности.

Теплоизолирующие устройства; вентиляционные; изолирующие устройства и покрытия; предохранительные устройства; звукоизолирующие, звукопоглощающие устройства; глушители шума; виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие устройства; устройства защитного заземления и зануления; устройства автоматического отключения; молниеотводы и разрядники; экранирующие устройства.

Выдача работникам дерматологических СИЗ, смывающих средств. Фиксация выдачи в личной карточке учета выдачи СИЗ в электронном или бумажном виде.

Тема 1.5 Электробезопасность

Действие электрического 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. Напряжение прикосновения.

Прямое и косвенное прикосновение. Меры защиты от поражения электрическим током от прямого и косвенного прикосновения. Изоляция токоведущих частей. Ограждения и оболочки. Установка барьеров. Размещение вне зоны досягаемости. Применение сверхнизкого (малого) напряжения. Защитное заземление. Автоматическое отключение питания. Уравнивание потенциалов. Выравнивание потенциалов. Двойная или усиленная изоляция. Защитное электрическое разделение цепей. Изолирующие (непроводящие) помещения, зоны, площадки. Защита от опасных проявлений статического электричества.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок в газовой промышленности. Требования правил устройства электроустановок (ПУЭ), правил технической эксплуатации потребителей электрической энергии (ПТЭЭП ЭЭ), правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭЭУ) и инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Группы по электробезопасности электротехнического и электротехнологического персонала.

Средства защиты от поражения электрическим током (электрозащитные средства). Основные и дополнительные изолирующие электрозащитные средства. Маркировка, испытание и осмотр электрозащитных средств. Порядок и общие правила пользования средствами защиты.

Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.

Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Классификация электроинструмента и ручных электрических машин по типу защиты от поражения электрическим током.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с АОС:

- «Общие вопросы охраны труда для обучения рабочих газовой отрасли»;
- «Оказание первой помощи пострадавшим на производстве»;
- «Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли».

Тема 1.6 Пожаровзрывобезопасность

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

Профилактика пожаровзрывоопасности на производстве. Основные положения Федерального закона Российской Федерации от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с последующими изменениями и дополнениями). Основные положения Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с последующими изменениями и дополнениями). Основные противопожарные нормы и требования корпоративных документов ПАО «Газпром».

Основные положения Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 от 18.10.2011 № 825 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Основные положения Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 016/2011 от 09.12.2011 № 875 «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе».

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.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с АОС:

– «Общие вопросы охраны труда для обучения рабочих газовой отрасли».

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

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

Организация обучения рабочих охране труда, промышленной и пожарной безопасности. Обучение рабочих безопасным методам и приемам труда. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Производственное обучение безопасным методам и приемам труда. Стажировка. Проверка знаний и допуск к самостоятельной работе. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Целевой инструктаж. Общие требования к инструктажам. Удостоверение об аттестации и проверке знаний по охране труда, промышленной и пожарной безопасности. Ключевые правила безопасности ПАО «Газпром».

Нормативные и технические документы по охране труда, промышленной и пожарной безопасности в ПАО «Газпром».

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

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

Своды и правила. Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы.

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

Инструкции по профессиям и видам работ. Содержание обязательных разделов инструкций по охране труда.

Система контроля за состоянием охраны труда в ПАО «Газпром». Функции ООО «Газпром газобезопасность» в системе обеспечения безопасных и здоровых условий труда в ПАО «Газпром».

Организация административно-производственного контроля за соблюдением требований производственной безопасности в обществах и организациях ПАО «Газпром». Четырехуровневый административно-производственный контроль за соблюдением требований производственной безопасности. Объекты четырехуровневого административно-производственного контроля.

Управление промышленной безопасностью в ПАО «Газпром».

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с АОС:

– «Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности для обучения рабочих газовой отрасли».

Тема 1.8 Производственный травматизм и профессиональные заболевания

Понятие микроповреждения (микротравмы). Порядок учета микроповреждений (микротравм). Действия работника при наступлении микроповреждений (микротравм). Понятие несчастного случая на производстве. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет. Акт по форме П-1 о несчастном случае на производстве.

Обстоятельства и причины отдельных характерных несчастных случаев, произошедших в организации из-за нарушения требований безопасности и охраны труда.

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. Схема оповещения при несчастном случае.

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

Состав аптечки первой помощи. Основные правила пользования средствами из состава аптечки.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

– «Оказание первой помощи пострадавшим на производстве».

Тема 1.9 Оказание первой помощи пострадавшим

Организация оказания первой помощи в Российской Федерации.

Нормативно-правовая база, определяющая права, обязанности и ответственность при оказании первой помощи.

Понятие «первая помощь». Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, перечень мероприятий по ее оказанию.

Современные наборы средств и устройств, используемые для оказания первой помощи (аптечка первой помощи (автомобильная), аптечка для оказания первой помощи работникам и др.). Основные компоненты, их назначение.

Общая последовательность действий на месте происшествия. Соблюдение правил личной безопасности и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи (возможные факторы риска, их устранение).

Основные правила вызова скорой медицинской помощи и других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь.

Основные признаки жизни у пострадавшего. Причины нарушения дыхания и кровообращения. Способы проверки сознания, дыхания, кровообращения у пострадавшего.

Современный алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации. Техника проведения искусственного дыхания и давления руками на грудину пострадавшего при проведении реанимации.

Оценка обстановки на месте происшествия. Оценка признаков жизни у пострадавшего. Выполнение алгоритма реанимации.

Понятия «кровотечение», «острая кровопотеря». Признаки различных видов наружного кровотечения (артериального, венозного, капиллярного, смешанного). Способы временной остановки наружного кровотечения: пальцевое прижатие артерии, наложение жгута, максимальное сгибание конечности в суставе, прямое давление на рану, наложение давящей повязки.

Понятие о травматическом шоке, причины и признаки. Мероприятия, предупреждающие развитие травматического шока.

Травмы головы. Оказание первой помощи. Особенности ранений волосистой части головы. Особенности оказания первой помощи при травмах глаза и носа.

Травмы шеи, оказание первой помощи. Временная остановка наружного кровотечения при травмах шеи. Фиксация шейного отдела позвоночника (вручную, подручными средствами, с использованием медицинских изделий).

Травмы груди, оказание первой помощи. Основные проявления травмы груди, особенности наложения повязок при травме груди, наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки. Особенности наложения повязки на рану груди с инородным телом.

Травмы живота и таза, основные проявления. Оказание первой помощи.

Травмы конечностей, оказание первой помощи. Понятие «иммобилизация». Способы иммобилизации при травме конечностей.

Виды ожогов, их признаки. Понятие о поверхностных и глубоких ожогах. Ожог верхних дыхательных путей, основные проявления. Оказание первой помощи.

Перегревание, факторы, способствующие его развитию. Основные проявления, оказание первой помощи.

Холодовая травма, ее виды. Основные проявления переохлаждения (гипотермии), отморожения, оказание первой помощи.

Отравления, пути попадания ядов в организм. Признаки острого отравления. Оказание первой помощи при попадании отравляющих веществ в организм через дыхательные пути, пищеварительный тракт, через кожу.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

– «Оказание первой помощи пострадавшим на производстве».

Раздел 2 Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии «Кабельщик-спайщик»

Тема 2.1 Организация охраны труда кабельщика-спайщика

Краткая характеристика работ, выполняемых кабельщиком-спайщиком 5-го разряда. Причины производственного травматизма при выполнении работ кабельщиком-спайщиком.

Проверка знаний и допуск кабельщика-спайщика к самостоятельной работе, сроки периодических проверок знаний правил охраны труда и безопасных методов и приемов при выполнении работ.

Организация, проведение и документальное оформление огневых и газоопасных работ, выполняемых при прокладке, эксплуатации и ремонте кабельных линий. План проведения работ. Перечень работ, выполняемых по наряду-допуску. Оформление наряда-допуска. Инструктаж перед выполнением работ. Контроль за выполнением огневых и газоопасных работ. Организация связи и взаимодействие исполнителей при выполнении огневых и газоопасных работ.

Организация рабочего места кабельщика-спайщика. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте.

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

Состав, свойства, предельно допустимые концентрации, способы распознавания и определения вредных веществ, используемых и выделяющихся при выполнении работ. Действие их на организм человека. Симптомы отравления и иных видов поражения.

Средства индивидуальной защиты, используемые при выполнении работ кабельщиком-спайщиком. Нормы и порядок обеспечения ими. Правила хранения, проверки и использования средств индивидуальной защиты.

Цвета сигнальные и знаки безопасности, используемые при выполнении работ кабельщиком-спайщиком.

Меры безопасности при поездках на служебном транспорте. Основные требования безопасности при нахождении на/вблизи проезжей части, при посадке/высадке пассажиров, во время движения транспортного средства.

Типовая инструкция по безопасности труда для кабельщика-спайщика. Типовые инструкции по безопасности выполнения конкретных видов работ кабельщиком-спайщиком.

Тема 2.2 Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ кабельщиком-спайщиком

Классификация аварийных ситуаций применительно к условиям работы кабельщика-спайщика. Поражающие факторы аварийных ситуаций. Сценарии 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 кабельщика-спайщика в аварийных ситуациях в соответствии с характером выполняемой работы. Безопасные методы и приемы в процессе ликвидации аварий.

4.7.4 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Основы экологии и охрана окружающей среды»

Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо- и воздухоохранная деятельность, восстановление нарушенных земель	2	1	1	2
2 Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду	1	-	1	-
3 Методы управления воздействиями на окружающую среду	1	-	1	-
4 Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», дочерних обществ ПАО «Газпром»	1	1	1	2
5 Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», дочерних обществ ПАО «Газпром»; функции работников рабочих специальностей	1	-	1	-

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
6 Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром», дочерних обществ ПАО «Газпром»	1	1	1	2
7 Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента ПАО «Газпром», системы экологического менеджмента дочерних обществ в соответствии с требованиями ISO 14001:2015	1	1	1	2
Итого	8	4		
<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>				

Содержание программы учебной дисциплины «Основы экологии и охрана окружающей среды»

Тема 1 Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо- и воздухоохранная деятельность, восстановление нарушенных земель

Понятия охраны окружающей среды и экологии. Охрана окружающей среды. Природопользование. Назначение курса общей экологии. Структура дисциплины.

Процессы взаимодействия и взаимопроникновения человека и окружающей среды. Понятия экосистемы. Основные экологические проблемы - от локального до глобального уровня.

Понятия вредного воздействия, токсичности, опасности. Воздействие экологической обстановки на здоровье человека. Показатели, характеризующие техногенное воздействие на окружающую среду. Экологическая безопасность.

Роль населения в решении экологических проблем. Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды.

Назначение и виды природоохранного законодательства. Законодательные акты федерального и регионального значения. Понятие класса опасности. Критерии отнесения промышленных материалов и отходов к классу опасности.

Основы обращения с опасными отходами. Способы сокращения выбросов токсичных газов в нефтегазовой отрасли.

Лабораторно-практические занятия

Отработка практических навыков на персональном компьютере с АОС:
– «Основы природоохранной деятельности».

Тема 2 Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду

Экологическая опасность. Понятие о потенциально опасных отраслях производства. Критерии оценки экологической обстановки региона и отрасли. Наиболее опасные отрасли промышленного производства. Регионы, неблагополучные в экологическом плане. Роль нефтегазовой отрасли в загрязнении окружающей среды. Токсичные отходы, сточные воды и газовые выбросы.

Понятие загрязнения. Способы загрязнений - по происхождению, масштабу, источникам и агрегатному состоянию.

Ингредиентные загрязнения: виды, методы ликвидации. Пормирвание показателей ингредиентных загрязнений. Понятие о фоновом загрязнении, ПДК, ПДВ, ПДС.

Параметрические загрязнения. Контроль параметров окружающей среды. Загрязнения вибрационные, световые, тепловые, электромагнитные, радиационные и шумовые - источники и методы борьбы.

Стациально-деструкционные загрязнения. Меры по восстановлению ландшафта. Ирригационные и мелиорационные мероприятия Этапы рекультивации.

Биоценологические загрязнения.

Тема 3 Методы управления воздействиями на окружающую среду при транспортировке газа

Транспортировка газа трубопроводным транспортом. Меры диагностики брака в деталях трубопроводах, выявление и ликвидация несанкционированных врезок.

Твердые отходы производства и потребления. Критерии отнесения опасных отходов к определенному классу опасности. Классификатор опасных отходов. Правила размещения опасных отходов на полигонах.

Тема 4 Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»

Функции структурных подразделений по охране окружающей среды в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Планирование природоохранной деятельности в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Концепция и программы энергосбережения. Производственно-экологический мониторинг в ПАО «Газпром».

Документация первичного учета в области охраны окружающей среды и ресурсопотребления, формы государственной статистической отчетности.

Выявление нарушений природоохранного законодательства, штрафы и иски по возмещению ущерба ОС, предотвращение аварийных ситуаций.

Лабораторно-практические занятия

Отработка практических навыков на персональном компьютере с АОС:
– «Основы природоохранной деятельности».

Тема 5 Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», дочерних обществ ПАО «Газпром»; функции работников рабочих специальностей

Основные нормативные документы и акты, регулирующие природоохранную деятельность ПАО «Газпром».

Алгоритмы проведения экологического менеджмента в ПАО «Газпром». Концепция системы экологического менеджмента. Научное обеспечение природоохранной деятельности. Планирование природоохранной деятельности.

Работа подразделений, ответственных за охрану окружающей среды ПАО «Газпром» - структура, ресурсы, функции, нормативное обеспечение. Связь этих подразделений с различными предприятиями ПАО «Газпром», методы контроля экологической обстановки. Мероприятия по коррекции экологической обстановки.

Ресурсосбережение и энергоэффективность. Концепция и программы энергосбережения. Политика ООО «Газпром трансгаз Саратов» в области энергоэффективности и энергосбережения.

Тема 6 Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром», дочерних обществ ПАО «Газпром»

Общие положения экологической политики ДО (дочерних обществ) ПАО «Газпром». Основные корпоративные документы, регулирующие природоохранную деятельность ПАО «Газпром». Организация производственного экологического контроля. Применение наилучших доступных технологий, обеспечивающих экологически безопасное освоение, подготовку, транспортировку, хранение и переработку углеводородного сырья. Взаимодействие с государственными органами надзора (в части согласования разрешительной документации, предоставлению отчетов, также формы госстатотчетности). Корпоративные экологические цели (экологические цели ДО) и результаты их достижения.

Природоохранные технологии, используемые в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Производственно-экологический мониторинг в ПАО «Газпром».

Лабораторно-практические занятия

Отработка практических навыков на персональном компьютере с АОС:

– «Основы природоохранной деятельности».

Тема 7 Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента ПАО «Газпром», системы экологического менеджмента дочерних обществ в соответствии с требованиями ISO 14001:2015

- экологические аспекты и их воздействия на окружающую среду, значимые экологические аспекты;
- обязательства соответствия законодательным и другим требованиям;
- управление операциями;
- управление внештатными и аварийными ситуациями;
- производственный экологический контроль;
- связь экологических аспектов и производственных операций;
- связь экологических аспектов и обязательства соответствия законодательным и другим применимым требованиям;
- связь Экологической политики, экологических аспектов и соответствующих обязательств.

Лабораторно-практические занятия

Отработка практических навыков на персональном компьютере с АОС:

– «Основы природоохранной деятельности».

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

4.8.1 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	-	1	-
ПМ 01	Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание медно-жильных кабелей всех видов и оконечных устройств				
МДК.01.01	Монтаж кабелей связи емкостью более 600 пар	38	8		
	1.1.1 Вторичные параметры кабелей связи	6	-	1	-
	1.1.2 Конструктивные и электрические характеристики кабелей связи	6	-	1	-
	1.1.3 Правила испытания герметичности кабелей связи, постановка кабелей связи под постоянное избыточное давление	8	-	1	-
	1.1.4 Технология прокладки и монтажа кабелей по стенам зданий и в каналах скрытой проводки	10	4	1	2
	1.1.5 Технология монтажа оконечных устройств кабелей связи	8	4	1	2
МДК.01.02	Эксплуатационно-техническое обслуживание кабелей связи емкостью	24	4		

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в том числе на лабораторно- практические занятия	лек- ции	лабораторно- практические занятия
	более 600 пар				
	1.2.1 Основные сведения о симметрировании и пупинизации кабельных линий связи	6	-	1	-
	1.2.2 Порядок и правила производства электрических измерений и проверок	8	4	1	2
	1.2.3 Эксплуатационно-техническое обслуживание линейно-кабельных сооружений связи	6	-	1	-
	1.2.4 Монтаж оборудования НУП	4	-	1	-
Итого		64	12		
<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>					

4.8.2 Содержание программы учебной дисциплины «Специальная технология»

Введение

Значение газовой промышленности для экономики страны.

Единая система газоснабжения России, ее составные части, основные показатели, органы управления.

Роль профессионального мастерства рабочих в обеспечении высокого качества продукции. Значение повышения квалификации рабочих для

внедрения современных достижений науки и техники в целях повышения эффективности производства.

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества выполняемых работ, повышения культурно-технического уровня рабочих.

Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Ознакомление с квалификационной характеристикой кабельщика-спайщика 5-го разряда и программой обучения по дисциплине «Специальная технология».

ПМ.01 Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание медно-жильных кабелей всех видов и оконечных устройств

МДК.01.01 Монтаж кабелей связи емкостью более 600 пар

Тема 1.1.1 Вторичные параметры кабелей связи

Кабельная линия как среда передачи. Классификация медножильных кабелей связи. Симметричные медножильные кабели связи. Коаксиальные медножильные кабели связи. Основные (первичные) параметры кабелей - сопротивление, индуктивность, емкость, проводимость изоляции. Нормы на основные параметры. Принципы измерения и номенклатура измерительных приборов.

Понятие о вторичных параметрах передачи кабелей связи как функций от первичных. Нормативы. Зависимость параметров передачи от частоты.

Волновое сопротивление линии. Оценка волнового сопротивления симметричной пары по методу минимального отражения с применением рефлектометра. Нормы на величину среднего значения волнового сопротивления для различных типов кабелей.

Затухание цепи и нормы допустимых затуханий. Собственное и рабочее затухание. Зависимость затухания от частоты сигнала. Измерение рабочего затухания методом разности уровней.

Взаимные влияния между цепями различного рода линий. Переходное затухание на ближнем и дальнем концах цепи. Электрические нормы помехозащищенности между цепями. Приемы уменьшения взаимных влияний.

Распределение норм затухания по участкам сети: абонентские линии, соединительные линии.

Тема 1.1.2 Конструктивные и электрические характеристики кабелей связи

Типы магистральных кабелей, правила маркировки, назначение и применение. Конструкция высокочастотных симметричных кабелей связи с кордельно-полистирольной изоляцией жил типа МКС. Четверочная скрутка жил - назначение, физические механизмы повышения помехозащищенности канала при четверочной скрутке. Оболочки симметричных кабелей - назначение, типы. Защитные покровы симметричных кабелей - назначение, типы защитных покровов, применение кабелей с различными защитными покровами в зависимости от условий прокладки.

Коаксиальные кабели. Коаксиальная пара - принцип действия, основные характеристики, электрические процессы в коаксиальных цепях. Конструкция коаксиальных кабелей типа КМГ (Б, К) - 4 и КМБ (Б, К) -8/6 и малогабаритных коаксиальных кабелей типа МКТ (СК, СБ) - 4, ВКПАШП. Комбинированные коаксиальные кабели. Типы оболочек и защитных покровов коаксиальных кабелей

Электрические характеристики кабелей связи. Нормы на параметры кабелей связи.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

– «Технология кабельных работ. Кабельщик-спайщик».

Тема 1.1.3 Правила испытания герметичности кабелей связи, постановка кабелей связи под постоянное избыточное давление

Содержание кабелей связи под избыточным давлением воздуха - назначение, требования к влажностным характеристикам воздушной смеси.

Компрессорные стационарные установки - назначение, принцип действия, методы осушки воздуха. Особенности устройства установок с осушителем мембранного типа. Эксплуатация и техническое обслуживание установок. Расход воздуха, нормы.

Автономные подкачивающие установки - назначение, принцип действия. Правила монтажа установок на линейных объектах. Рабочий диапазон давлений

на входе установки. Основы безопасности при работе с сосудами под давлением.

Испытания герметичности кабельных линий. Правила испытания герметичности оболочек в строительных длинах кабелей, соединительных муфтах, в пупиновских ящиках и другом оборудовании.

Испытание герметичности оболочек кабелей в секциях, на смонтированном участке.

Испытание герметичности вводных оконечных устройств. Оформление протоколов испытания герметичности.

Понятие о способах и методике определения мест негерметичности оболочки кабеля. Определение мест негерметичности с помощью течеискателей. Манометрический метод определения мест негерметичности.

Газонепроницаемые муфты; типы, конструкция, назначение, порядок монтажа.

Цель содержания кабельных линий под постоянным воздушным давлением. Виды кабельных линий, которые необходимо содержать под постоянным воздушным давлением. Нормы герметичности кабеля и оконечных устройств.

Монтаж стационарных компрессорных установок. Требования к помещениям, в которых располагаются компрессорные установки. Прокладка воздухопроводов. Подключение воздухопроводов к кабелям связи через газонепроницаемые муфты. Проверка герметичности воздухопроводов обмыливанием.

Монтаж автономных подкачивающих установок. Монтаж воздухопроводов высокого давления. Подключение баллонов с воздухом к системе. Проверка герметичности соединений.

Техническое обслуживание систем содержания кабелей под избыточным давлением воздуха. Пормы расхода воздуха, контроль систем осушки подаваемого воздуха.

Проверка кабеля на герметичность. Проверка по секциям, проверка на смонтированном участке.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

– «Эксплуатация кабелей технологической связи под постоянным избыточным воздушным давлением».

Тема 1.1.4 Технология прокладки и монтажа кабелей по стенам зданий и в каналах скрытой проводки

Способы прокладки кабелей по стенам зданий. Правила разметки трассы.

Нормы расстояний трасс кабелей на наружных и внутренних стенах по высоте от земли (пола), карнизов, потолка и т.п.

Нормы расстояний между местами крепления кабеля на прямолинейных участках, на поворотах. Правила устройства проходов кабелей связи через стены, потолки, пересечений с другими кабелями (проводами). Особенности параллельной прокладки кабелей. Правила защиты кабелей при прокладке их на лестничных клетках, под водосточными трубами, пожарными лестницами, окнами лестничных клеток.

Прокладка кабелей по мостам.

Способы прокладки кабелей по мостам в зависимости от их конструкции.

Технология следующих способов прокладки кабелей по мостам:

- затяжка кабелей в трубы, проложенные под пешеходной частью моста;
- прокладка кабелей в желоба, укрепленные под тротуарной частью моста или на его боковой наружной стороне;
- подвеска на стальном канате, прикрепленном к конструктивным элементам моста.

Крепежные материалы и конструкции, применяемые для прокладки кабелей по мостам.

Мероприятия по снижению вибрации кабелей, проложенных по мостам. Прокладка кабелей в коллекторах и тоннелях.

Способы прокладки кабелей в тоннелях и коллекторах. Типы и конструкция креплений кабелей. Особенности выполнения работ при расположении консолей и других опор, на которые укладывают кабель, на высоте более 1,5-2,0 м.

Ознакомление со специальными правилами производства работ в охранной зоне магистральных газопроводов и газопроводов - отводов, в охранной зоне иных объектов газотранспортной сети, в тоннелях метрополитена, городских коллекторах и специальных шахтах.

Устройство вводов кабелей в жилые, общественные и технические здания.

Варианты устройства подземных вводов кабелей в здания и правила их выполнения. Устройство вывода кабеля на наружную стену здания.

Правила устройства герметичных вводов в шахты АТС и помещения других сооружений связи. Устройство герметичного блока асбестоцементных труб способом послойного бетонирования.

Герметизация свободных и занятых каналов с помощью герметизирующих устройств. Технология монтажа разветвительных муфт на кабелях. Особенности при разборке жил сердечника кабеля и формировании ответвлений (пальцев) муфты. Круглые и плоские разветвительные свинцовые муфты, правила их монтажа. Пластмассовые разветвительные муфты, правила их монтажа.

Технология монтажа стационарных разветвительных муфт. Применение термоусаживаемых трубок с подклеивающим слоем при монтаже разветвительных муфт.

Переключение действующих кабелей без перерыва связи.

Технология монтажа муфт подвесных кабелей и кабелей, проложенных по стенам зданий.

Правила размещения муфт подвесных кабелей.

Организация монтажа муфт на подвесном кабеле.

Особенности монтажа подвесного кабеля, со встроенным несущим стальным канатом.

Технология сращивания стального каната. Организация работ по монтажу муфт, проложенных по стенам зданий.

Особые требования к прямолинейности прокладки кабелей, симметричности форм муфт и тщательности их закрепления при прокладке кабелей по фасадам зданий.

Порядок оформления паспорта на монтаж сложной муфты.

Монтаж кабелей типа КСПП. Порядок восстановления полиэтиленовой изоляции жил и оболочки кабеля, а также бронированного покрова.

Монтаж кабелей в алюминиевой и стальной оболочках. Монтаж коаксиальных и волоконно-оптических кабелей связи.

Общие сведения о технологии монтажа кабелей с алюминиевыми и стальными гофрированными оболочками.

Способы восстановления алюминиевой оболочки: способ горячей пайки, способ склеивания клеем ВК, способ опрессовки.

Восстановление стальной гофрированной оболочки с помощью горячей пайки к ней свинцовой муфты. Восстановление изолирующих покровов.

Общие сведения о технологии монтажа коаксиальных кабелей.

Принципы монтажа коаксиальных пар. Инструмент, шаблоны и детали для монтажа коаксиальных пар.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

– «Технология кабельных работ. Кабельщик-спайщик».

Тема 1.1.5 Технология монтажа оконечных устройств кабелей связи

Установка распределительных шкафов, кабельных боксов. Кроссировка абонентов в распределительных шкафах.

Типы и устройство распределительных шкафов и места их установки. Устройство бетонных и кирпичных фундаментов для установки распределительных шкафов.

Устройство ниш в зданиях и установка в них распределительных шкафов. Ввод труб в шкафы. Установка в шкафах кабельных боксов, их нумерация.

Кроссировка абонентских номеров в шкафах.

Технология монтажа оконечных устройств кабелей связи.

Монтаж распределительных коробок.

Нумерация оконечных кабельных устройств. Индустриальные способы монтажа оконечных устройств (централизованная зарядка боксов, распределительных коробок и защитных полос в условиях мастерских).

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

– «Технология кабельных работ. Кабельщик-спайщик».

МДК.01.02 Эксплуатационно-техническое обслуживание кабелей связи емкостью более 600 пар

Тема 1.2.1 Основные сведения о симметрировании и нунинизации кабельных линий связи

Цель и задачи симметрирования.

Способы симметрирования кабелей связи скрещиванием и включением дополнительных конденсаторов.

Достоинства и недостатки обоих способов, области применения обоих способов симметрирования.

Уменьшение емкостной асимметрии и емкости связи методом скрещивания жил и пар. Схема скрещивания жил двух соединяемых четверок в симметрирующей муфте. Условные обозначения в схеме скрещивания.

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.

Типы и величины симметрирующих конденсаторов. Схема подключения конденсаторов к жилам кабеля и размещение конденсаторов при монтаже муфты.

Технология монтажа симметрирующих и конденсаторных муфт на магистральных кабелях. Монтаж кабелей сельской связи типа КСПП (Б, К).

Принципы симметрирования кабелей связи. Схемы скрещивания жил в четверках. Операторы скрещивания. Назначение симметрирующей муфты, соединение жил по заданным операторам.

Назначение и устройство симметрирующих конденсаторов.

Назначение и устройство конденсаторной муфты.

Правила включения симметрирующих конденсаторов в четверки жил. Упаковка конденсаторной муфты. Оформление паспорта сложной (конденсаторной) муфты.

Схемы низкочастотного симметрирования одноточечная, трехточечная, семиточечная. Понятие о шаге симметрирования.

Особенности симметрирования высокочастотных кабелей связи. Методы симметрирования высокочастотных кабелей связи. Концентрированное симметрирование.

Назначение и смысл повышения индуктивности цепей кабелей связи.

Искусственное повышение индуктивности кабельных цепей путем включения катушек индуктивности. Схема включения комплекта катушек индуктивности. Конструктивное оформление ящиков с комплектами катушек индуктивности.

Системы пупинизации. Значение индуктивности катушек.

Промышленные типы ящиков индуктивности. 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.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

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

Тема 1.2.2 Порядок и правила производства электрических измерений и проверок

Электрические измерения и проверки строительных длин кабелей перед прокладкой и после прокладки.

Порядок и правила производства электрических измерений и проверок:

- на обрыв жил, сообщение их между собой и с металлической оболочкой или экраном;

- на сопротивление изоляции защитного шланга на кабелях в стальных и алюминиевых оболочках;

- на сопротивление изоляции жил по отношению к земле в случае отсутствия избыточного воздушного давления в кабеле или падения его ниже допустимого значения.

Виды и порядок электрических измерений кабелей в процессе монтажа.

Измерение переходного затухания на ближнем конце. Способ прослушивания пар и отбор пар, на которых прослушивается влияние генератора.

Обработка результатов электроизмерений и оформление протоколов.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

– «Эксплуатация линий технологической связи на базе медных кабелей».

Тема 1.2.3 Эксплуатационно-техническое обслуживание линейно-кабельных сооружений связи

Охрана кабельных сооружений и аварийно-восстановительные работы. Причины аварий на линиях связи. Предупреждение механических повреждений кабелей. Организация выполнения аварийных работ специальными подразделе-

ниями, оснащение их транспортом, инструментом, различными приспособлениями, кабелем, монтажным материалом и спецодеждой.

Оперативный план организации аварийно-восстановительных работ, порядок перевода на однокабельную работу, порядок оповещения и сбора работников на устранение аварии, перечень технических средств, которые должны быть использованы для выезда на аварию. Организация временной связи. Предварительные двусторонние электрические измерения с целью определения характера и участка повреждения.

Тема 1.2.4 Монтаж оборудования НУП

Назначение НУП и НРП. Нумерация НУП и НРП. Организация ввода кабелей в здания узлов связи. Правила устройства кабельных вводов в необслуживаемые и обслуживаемые усилительные пункты. 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.

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

4.9.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
УП.00	1 Учебная практика	40	
	Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда	2	
	1.1.1 Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность в учебных мастерских	2	2
	Раздел 1.2 Монтаж кабелей связи емкостью более 600 пар	16	
	1.2.1 Монтаж кабелей связи в полиэтиленовой оболочке	8	2
	1.2.2 Монтаж кабелей в свинцовой и алюминиевой оболочках.	8	2
	Раздел 1.3 Монтаж оконечных устройств	10	
	1.3.1 Монтаж распределительных коробок разных типов: с планками «под пайку» и планками с «врезными контактами»	4	2
	1.3.2 Монтаж междугородних боксов (типа БМ-2-1)	6	2
	Раздел 1.4 Измерения на линиях связи	12	
	1.4.1 Измерения постоянным током на медножильном симметричном кабеле	6	2
	1.4.2 Измерения переменным током на медножильном симметричном кабеле	6	2
ПП.00	2 Производственная практика	232	
	Раздел 2.1. Вводное занятие и инструктаж по охране труда	6	
	2.1.1 Вводное занятие.	2	1
	2.1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	4	2
	Раздел 2.2.2 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	26	
	2.2.1 Безопасные методы и приемы при выполнении работ кабельщиком-спайщиком	18	1
	2.2.2 Порядок действий кабельщика-спайщика в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)	8	2

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.01	Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание медно-жильных кабелей всех видов и оконечных устройств	200	
	Раздел 2.3 Монтаж кабелей связи емкостью более 600 пар	80	
	2.3.1 Отработка навыков испытания герметичности кабелей связи	32	2
	2.3.2 Основные операции поставки кабелей связи под постоянное избыточное давление	24	2
	2.3.3 Выполнение работ по монтажу кабелей связи	24	2
	Раздел 2.4 Эксплуатационно-техническое обслуживание кабелей связи емкостью более 600 пар	80	
	2.4.1 Основные операции и приемы работ при выполнении текущего ремонта кабелей связи емкостью до 600 пар и кабельных сооружений	40	2
	2.4.2 Эксплуатационно-техническое обслуживание кабелей связи емкостью до 600 пар	40	2
	Раздел 2.5 Самостоятельное выполнение работ в качестве кабельщика-спайщика 5-го разряда	80	
	2.5.1 Самостоятельное выполнение работ в качестве кабельщика-спайщика 5-го разряда	80	3
Итого		280	
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>			

4.9.2 Содержание

1 Учебная практика

Раздел 1.1 Вводное занятие и инструктаж по охране труда

Тема 1.1.1 Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность в учебных мастерских

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

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

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда.

Ознакомление с рабочим местом кабельщика-спайщика, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Требования безопасности труда в учебной мастерской и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма. Ограждения опасных зон.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в помещениях и меры по их предупреждению. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила поведения при пожаре. Порядок действий персонала при пожаре.

Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией. Изучение плана эвакуации персонала.

Электробезопасность. Правила пользования электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования. Защитное заземление оборудования, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Первая помощь при поражении электрическим током.

Правила безопасности при выполнении слесарных работ.

Правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми при выполнении слесарных работ.

Ознакомление обучающихся со средствами индивидуальной защиты и правилами пользования ими.

Раздел 1.2 Монтаж кабелей связи емкостью более 600 пар

Тема 1.2.1 Монтаж кабелей связи в полиэтиленовой оболочке

Отработка навыков монтажа городских кабелей связи:

- выбор типа муфт для монтажа кабелей с полиэтиленовыми оболочками;
- снятие оболочки;

- монтаж кабельного сердечника;
- разборка и соединение жил (соединение жил различными способами);
- запайка муфты;
- проверка на герметичность.

Тема 1.2.2 Монтаж кабелей в свинцовой и алюминиевой оболочках

Монтаж муфты на кабеле МКСАШп - 4х4х1,2 с применением клея ВК - 9.

Отработка навыков:

- выбор типа муфты для монтажа кабеля;
- снятие защитного покрова и оболочки;
- разборка и соединение жил;
- восстановление герметичности оболочки;
- проверка на герметичность.

Монтаж прямой муфты на кабеле МКСАШп - 4х4х1,2 «горячим» или «холодным» способами.

Отработка навыков:

- выбор типа муфты для монтажа кабеля;
- снятие защитного покрова и оболочки;
- разборка и соединение жил ручным способом и с помощью соединителей U1B;
- восстановление герметичности оболочки «горячим», «холодным» способами и технологиями компании 3M;
- проверка на герметичность.

Раздел 1.3 Монтаж оконечных устройств

Тема 1.3.1 Монтаж распределительных коробок разных типов: с планками «под пайку» и планками с «врезными контактами»

Монтаж распределительных коробок КРТ 10х2.

Отработка навыков:

- подготовка кабеля к монтажу коробки;
- разборка кабельного сердечника и определение нумерации пар;
- пайка жил к перьям планок или врезка жил в контакты планки;
- электрическая проверка смонтированной коробки.

Тема 1.3.2 Монтаж междугородних боксов (типа БМ-2-1)

Монтаж кабельного бокса БМ-2-1.

Отработка навыков:

- подготовка кабеля к зарядке в бокс;
- разборка кабельного сердечника и определение нумерации пар;
- пайка жил к перьям плинтов или врезка жил в контакты плинтов;
- электрическая проверка смонтированного бокса.

Раздел 1.4 Измерения на линиях связи

Тема 1.4.1 Измерения на медножильном симметричном кабеле

Провести измерения постоянным током на симметричном кабеле (Тренажер «Линейно-кабельные сооружения»).

Отработка навыков:

- измерение сопротивления изоляции;
- измерение сопротивления шлейфа и омической асимметрии;
- измерение емкости;
- измерение расстояния до места повреждения изоляции кабеля.

Тема 1.4.2 Измерения переменным током на медножильном симметричном кабеле

Провести измерения переменным током на симметричном кабеле (Тренажер «Линейно-кабельные сооружения»).

Отработка навыков:

- переходное затухание на ближнем конце;
- переходное затухание на дальнем конце;
- защищенности на дальнем конце.

2 Производственная практика

Раздел 2.1 Вводное занятие и инструктаж по охране труда

Тема 2.1.1 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в

обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда.

Ознакомление с рабочим местом кабельщика-спайщика, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Тема 2.1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Вводный инструктаж по охране труда. Типовая инструкция по безопасности труда. Правила безопасности при выполнении работ на разных участках.

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

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

Меры безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Правила пользования средствами связи. Требования защиты информации в соответствии с требованиями Общества (организации). Общие правила промышленной безопасности на производственной территории.

Правила безопасности труда в цехах, на участках. Обучение организации и порядку ведения газоопасных работ.

Обучение правилам безопасности при работе на отдельных участках.

Обучение обучающихся правилам безопасности при обращении с газоанализатором при проведении проверки воздуха на присутствие в нем опасных газов (метана и углекислого газа) перед началом работ в подземных сооружениях.

Обучение правилам работы на кабелях, находящихся под напряжением дистанционного питания.

Обучение правилам безопасности при производстве земляных работ ручным способом и с применением средств малой механизации.

Обучение правилам безопасности при выполнении работ в загазованной зоне на различных участках данного производства. Ознакомление с расположением вентиляционных систем в производственных помещениях, их пуском и остановкой. Ознакомление с устройством вентиляции и обучение правилам пользования ею. Обучение приемам пользования индивидуальными средствами защиты.

Обучение обучающихся основным мероприятиям по предупреждению несчастных случаев на рабочем месте.

Обучение приемам безопасной эксплуатации внутрибазовых транспортных средств и правилами безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных операций.

Ознакомление с оперативным планом пожаротушения, планом эвакуации при возникновении пожара, а также планом ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических контрольно-измерительных и автоматических приборов. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты кабельщика-спайщика, правила их применения, хранения и ремонта.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

Раздел 2.2 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность

Тема 2.2.1 Безопасные методы и приемы выполнения работ кабельщика-спайщика

Безопасные методы и приемы при обращении с веществами и материалами, применяемыми при выполнении работ кабельщиком-спайщиком.

Требования безопасности труда к оборудованию, приспособлениям и инструментам, используемым при прокладке, эксплуатации и ремонте

кабельных линий. Требования безопасности труда к контрольно-измерительным приборам и защитным средствам.

Правила безопасного использования кабельщиком-спайщиком сосудов, работающих под давлением (элементов газовых пропанобутановых и бензинокислородных установок и др.).

Безопасные методы и приемы при использовании грузоподъемных устройств в процессе прокладки и ремонта кабельных линий.

Правила безопасного выполнения ручных и механизированных земляных работ.

Требования безопасности труда при укладке кабеля с барабанов.

Правила безопасного выполнения работ при различных способах соединения кабелей. Безопасные методы и приемы при монтаже концевых заделок и соединительных муфт с применением паяльных ламп, газовых горелок, термитных патронов, сварки. Безопасные методы и приемы при разогреве и переноске разогретой кабельной массы. Безопасные методы и приемы при соединении бронированных кабелей.

Правила безопасного выполнения работ по испытанию смонтированных кабельных линий.

Безопасные методы и приемы при работе с приборами и устройствами, используемыми для обнаружения мест повреждения кабельных линий в процессе эксплуатации.

Безопасные методы и приемы при прожигании поврежденного места кабельной линии.

Безопасные методы и приемы при выполнении работ в колодцах кабельной канализации.

Особенности безопасного выполнения работ вблизи силовых кабелей и газопроводов; на пересечениях с воздушными линиями электропередачи, контактными проводами электрифицированного транспорта и в других особых условиях.

Специфика безопасного выполнения работ в сложных метеорологических и климатических условиях.

Тема 2.2.2 Порядок действий кабельщика-спайщика в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)

Практические первоочередные действия кабельщика-спайщика на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации аварий на

взрывопожарном объекте, в цехе, участке, для выработки навыков выполнения мероприятий.

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

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ в чрезвычайных ситуациях.

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

Умение определять вид возможной аварии на данном объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации аварии для кабельщика-спайщика.

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

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

ПМ.01 Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание медно-жильных кабелей всех видов и оконечных устройств

Раздел 2.3 Монтаж кабелей связи емкостью более 600 нар

Тема 2.3.1 Отработка навыков испытания герметичности кабелей связи

Ознакомление с типами кабелей связи, требующими постановки под избыточное давление. Ознакомление с типами кабелей связи с гидрофобным заполнением, не требующими постановки под избыточное давление.

Отработка навыков по применению для проверки герметичности оболочки кабеля, муфты контейнеров и постановки кабельных линий в процессе монтажа под избыточное давление компрессорных установок, полевых нагнетательно-осушительных установок, баллонов высокого давления для сжатого воздуха или азота емкостью 40, 12 и 5 л на рабочее давление 15 МПа (150 кгс/см²) с редуктором и осушительным устройством, установок для осушки и нагнетания воздуха в кабель.

Отработка навыков по применению для проверки герметичности оболочки кабеля, муфты контейнеров и постановки кабельных линий в

процессе монтажа под избыточное давление манометров показывающих для контрольных измерений при оценке герметичности кабеля, контейнеров и элементов оборудования.

Отработка навыков по применению для проверки герметичности оболочки кабеля, муфт и контейнеров и постановки кабельных линий в процессе монтажа под избыточное давление манометров образцовых для проверки исправности показывающих манометров.

Отработка навыков по применению для проверки герметичности оболочки кабеля, муфт и контейнеров и постановки кабельных линий в процессе монтажа под избыточное давление регенерационных установок для восстановления осушающих свойств силикагеля.

Отработка навыков по применению для проверки герметичности оболочки кабеля, муфт и контейнеров и постановки кабельных линий в процессе монтажа под избыточное давление устройств переносных подкачивающих УПП для определения повреждения оболочки кабеля.

Отработка навыков по применению для проверки герметичности оболочки кабеля, муфт и контейнеров и постановки кабельных линий в процессе монтажа под избыточное давление ультразвуковых течеискателей УЗТИ для определения мест негерметичности на открытых участках кабеля.

Отработка навыков по применению для проверки герметичности оболочки кабеля, муфт и контейнеров и постановки кабельных линий в процессе монтажа под избыточное давление галоидных (галогенных) течеискателей БГТИ-7 (БГТИ-5) для определения индикаторного газа хладона при проведении работ по отысканию мест негерметичности оболочки кабеля.

Отработка навыков по применению для проверки герметичности оболочки кабеля, муфт и контейнеров и постановки кабельных линий в процессе монтажа под избыточное давление полевых установок для ввода индикаторного газа и воздуха в кабель ПУВИГ для подачи в кабель под давлением индикаторного газа или воздуха.

Отработка навыков по применению для проверки герметичности оболочки кабеля, муфт и контейнеров и постановки кабельных линий в процессе монтажа под избыточное давление зарядных углекислотных станций типа ЗС для переливания жидкого индикаторного газа из транспортных баллонов в баллоны емкостью 5 л.

Обучение безопасным способам проведения проверки на герметичность кабелей на барабанах в складских пунктах, строительных длин кабеля до и

после прокладки и непосредственно перед сращиванием, длин кабелей после затягивания в каналы кабельной канализации, смонтированных участков кабеля в канализации протяженностью до 0,5 км, смонтированных шагов (секций), усилительных (регенерационных) участков, межстанционных и магистральных кабелей местной сети емкостью 100 пар и более.

Обучение безопасным способам проведения проверки на герметичность газонепроницаемых муфт перед монтажом.

Обучение безопасным способам проведения проверки на герметичность соединительных, разветвительных, газонепроницаемых и других муфт после их монтажа.

Обучение безопасным способам проведения проверки на герметичность контейнеров для систем передачи до и после монтажа.

Обучение безопасным способам проведения проверки на герметичность установок для содержания кабелей под постоянным воздушным давлением.

Обучение безопасным способам проведения проверки на герметичность воздухопроводов после монтажа.

Обучение безопасным способам проведения проверки на герметичность кабеля без окончных устройств, в случае невозможности монтажа кабеля в окончное устройство непосредственно после окончания монтажа кабельной линии, усилительного (регенерационного) участка.

Практическое изучение норм герметичности.

Тема 2.3.2 Основные операции поставки кабелей связи под постоянное избыточное давление

Практическое изучение видов подачи воздуха в кабели с металлической оболочкой через вентиль. Обучение безопасным способам проведения припайки вентиля типа ЛК к металлической оболочке кабеля.

Практическое изучение видов подачи воздуха в кабели с полиэтиленовой оболочкой. Обучение безопасным способам проведения установки свинцовых втулок с вентиляем на кабели с полиэтиленовой оболочкой. Обучение безопасным способам проведения установки полиэтиленовых втулок с вентиляем.

Выполнение работ по приобретению навыков герметизации стыков втулок термоусаживаемыми трубками, герметизирующими лентами или манжетами типа XAGA.

Ознакомление с типами газонепроницаемых муфт. Обучение проведению выбора типа муфты в зависимости от типа кабеля связи. Отработка навыков проведения разделки концов симметричных кабелей и подготовки их к монтажу газонепроницаемых муфт.

Ознакомление с типами и особенностями конструкции компрессорно-сигнальных установок. Практическое изучение индикации влажности подаваемого в кабель воздуха. Практическое изучение процесса осушения воздуха с помощью силикагеля. Практическое изучение процесса регенерации силикагеля. Ознакомление с особенностями установок с осушителем мембранного типа. Ознакомление с требованиями к монтажу компрессорно-сигнальной установки.

Ознакомление с автономными кабельными подкачивающими установками, их устройством, назначением. Практическое изучение диапазона входных и выходных давлений. Участие в работах по проведению монтажа установок в усилительных пунктах. Участие в работах по проведению подключения баллонов с воздухом высокого давления с помощью трубок и шлангов высокого давления.

Ознакомление с организацией и способами прокладки воздухопроводов.

Участие в работах по проведению подключению воздухопроводов к кабелям связи.

Участие в работах по проведению подключению воздухопроводов к компрессорным и подкачивающим установкам. Участие в работах по проведению проверки герметичности соединений обмыливанием.

Практическое изучение организации контроля расхода воздуха по показаниям ротаметров.

Тема 2.3.3 Выполнение работ по монтажу кабелей связи

Практическое изучение организации проведения монтажных работ. Участие в работах по проведению сращивания в муфтах строительных длин кабелей, проложенных в кабельной канализации, коллекторах, в грунте, по стенам зданий, подвешенных на столбовых и стоечных опорах. Ознакомление с порядком ввода и включения кабелей в оконечные кабельные устройства: защитные полосы и рамки соединительных линий, собранные из врезных плинтзов, рамки мини-кроссов, боксы различных типов, распределительные коробки, кабельные ящики и устройства кабельных соединений. Отработка

навыков по проведению проверки, измерения электрических характеристик кабелей.

Практическое изучение организации монтажных работ бригадами и звеньями. Практическое изучение оснащения монтажной бригады. Ознакомление с последовательностью работ по монтажу кабелей в составе бригады/звена.

Выполнение работ по приобретению навыков подготовки рабочего места.

Выполнение работ по ограждению рабочего места. Отработка навыков по проведению проверки отсутствия взрывоопасных и других вредных газов при работах в колодцах кабельной канализации. Выполнение работ по откачке воды из колодца. Выполнение работ по приобретению навыков подготовки рабочего места для монтажа кабеля, проложенного в грунте. Выполнение работ по укреплению стенок котлована. Выполнение работ по установке кабельной палатки.

Практическое изучение требований к освещению рабочего места.

Отработка навыков по проведению проверки кабелей перед монтажом на герметичность, соответствие сопротивления изоляции жил установленным нормам, отсутствие обрывов жил и экрана, отсутствие сообщений жил между собой, с экраном или металлической оболочкой, соответствие сопротивления изоляции защитного полиэтиленового шланга на алюминиевых и стальных оболочках установленным нормам.

Отработка навыков по проведению подготовки концов кабелей к монтажу муфт. Обучение безопасным способам выкладки кабелей на консолях кабельных колодцев и в котлованах.

Практическое изучение видов размещения муфт, смонтированных на кабелях. Обучение безопасным способам укладки смонтированных муфт на консоли или консольные крюки в смотровых устройствах кабельной канализации, помещениях ввода кабелей, в коллекторах и тоннелях.

Обучение безопасным способам монтажа муфт на симметричных кабелях.

Отработка навыков по проведению сращивания токопроводящих жил, восстановлению поясной изоляции, внешних оболочек кабелей.

Раздел 2.4 Эксплуатационно-техническое обслуживание кабелей связи емкостью более 600 пар

Тема 2.4.1 Основные операции и приемы работ при выполнении текущего ремонта кабелей связи емкостью до 600 пар и кабельных сооружений

Отработка навыков по проведению затягивания кабелей в подземную канализацию.

Отработка навыков по проведению вытягивания кабелей из трубопроводов.

Ознакомление с трассой. Выполнение работ по подготовке инструментов, материалов.

Отработка навыков по проведению установки барабана с кабелем у люка колодца на козлы-домкраты или на кабельный транспортер.

Выполнение открытия люков, проверки наличия газа, проветривания смотровых устройств.

Обучение безопасным способам установки в смотровом устройстве роликов, блоков, кабельных колен.

Обучение безопасным способам протягивания в канал стального или пенькового (капронового) каната. Обучение безопасным способам затягивания стального троса.

Выполнение работ по приобретению навыков расшивки барабанов и заделки стального чулка на кабелях и соединение его с тросом.

Выполнение работ по приобретению навыков затягивания кабелей в трубопроводы с помощью кабельной машины или ручной лебедки.

Выполнение работ по приобретению навыков затягивания кабелей емкостью до 50х2 или 7х4 в трубопроводы вручную.

Выполнение работ по приобретению навыков затягивания кабелей транзитом через один-два колодца.

Обучение безопасным способам выгибания и укладки концов кабелей на консоли.

Обучение безопасным способам выправки пережимов оболочки кабелей.

Выполнение работ по приобретению навыков затягивания кабелей зимой и применению различных способов подогрева кабеля на барабанах.

Обучение безопасным способам вытягивания кабелей из трубопровода с помощью сквозного стального чулка.

Выполнение работ по приобретению навыков прокладки кабелей по стенам зданий и в каналах скрытой проводки.

Выполнение работ по приобретению навыков прокладки кабеля по стенам. Освоение методов прокладки кабеля с креплением пластинчатыми, фасонными скрепами, с предварительной заготовкой трассы с помощью электроинструмента или пистолета ПЦ-52-1.

Освоение методов прокладки кабелей в трубах и блоках. Освоение способов прочистки труб или каналов в блоках, протаскиванию проволоки и троса через трубу или канал, смазки оболочки кабеля, затягиванию кабеля в трубу или канал, маркировки кабеля.

Освоение методов прокладки кабелей по железнодорожным и автодорожным мостам. Ознакомление с трассой прокладки кабелей.

Ознакомление с устройством специальных напольных кабельных желобов на железнодорожных мостах. Выполнение работ по установке и монтажу противовибрационных устройств, разметке и укладке кабеля на железнодорожных мостах с соблюдением правил безопасности движения поездов, устройству подходов кабеля к мостам.

Освоение методов прокладки кабелей на автодорожных мостах.

Выполнение работы по вскрытию специальных напольных ниш в пешеходной части моста.

Освоение методов прокладки трубопровода в нишах моста и при подходе к мосту. Ознакомление с устройством промежуточных ниш для монтажа муфт кабеля. Освоение методов установки оттяжных труб с обеих сторон моста, раскатки и подвески на них стального каната.

Обучение безопасным способам пробивки гнезд, вмазки ершей в конструкцию моста и установки специальных кронштейнов для трубопровода с помощью подвесной люльки.

Освоение методов прокладки кабелей в шахтах, тоннелях и коллекторах.

Ознакомление с трассой прокладки. Выполнение работ по подготовке инструментов, материалов.

Обучение безопасным способам размотки и подачи кабеля в коллектор, протягивания его по роликам и укладки на консоли.

Освоение методов установки на платформе приспособлений для размотки кабеля, погрузки барабанов с кабелем на платформу и подготовки его к размотке, размотки кабеля и укладки его на консоли.

Обучение безопасным способам подачи кабеля в вертикальную шахту, крепления его на специальных металлоконструкциях, укладки и выправки

кабеля на консолях. Выполнение работ по установке нумерационных колец, окраске проложенных кабелей в тоннелях и установке нумерационных бирок.

Выполнение работ по устройству подземных кабельных вводов в жилые, административные и технические здания. Обучение порядку получения наряда-задания, чертежей (эскизов). Ознакомление с местом устройства ввода.

Выполнение работ по подготовке инструментов, материалов для устройства подземных кабельных вводов в жилые, административные и технические здания.

Обучение безопасным способам выполнения работ по устройству подземного кабельного ввода в здание при вводе уличной подземной кабельной канализации непосредственно в подвал или техническое подполье.

Обучение безопасным способам выполнения работ по устройству подземного кабельного ввода в здание при прокладке до подвала бронированного кабеля.

Обучение безопасным способам выполнения работ по устройству подземного кабельного ввода в здание при прокладке до стены здания бронированного кабеля.

Обучение безопасным способам выполнения работ по устройству подземного кабельного ввода в здание при выводе кабеля из подземной канализации по трубопроводу на наружные стены дворовых или боковых фасадов зданий.

Обучение безопасным способам выполнения работ по устройству подземного кабельного ввода в здание при вводе кабеля через коллекторы малого сечения (сцепки).

Отработка навыков по проведению устройства кабельных вводов в НУП различных типов.

Отработка навыков по установке распределительных шкафов и кабельных боксов.

Отработка навыков по кроссировке абонентских линий в распределительных шкафах. Ознакомление с местом установки шкафа.

Выполнение работ по подготовке инструментов, материалов.

Обучение безопасным способам выполнения работ при перемещении шкафов к месту установки по устройству покатай из досок с подкладыванием катков. Обучение безопасным способам выполнения работ при перемещении вручную шкафа к месту установки. Выполнение работ по уборке катков и покатай.

Обучение безопасным способам выполнения работ при установке шкафов у стены. Выполнение работ по разметке места установки шкафа. Выполнение работ по установке шкафа с временным креплением распорками. Выполнение работ по заделке и оштукатуриванию промежутков между стеной и шкафом, между полом и шкафом.

Обучение безопасным способам выполнения работ при установке шкафов в нишах. Выполнение работ по разметке ниш. Выполнение работ по устройству подмостей. Выполнение работ по разметке. Выполнение работ по пробивке ниши отбойным молотком. Выполнение работ по заделке и оштукатуриванию проема в нише между шкафом и стеной.

Обучение безопасным способам выполнения работ при установке шкафов у наружных стен на фундаменте.

Обучение безопасным способам выполнения работ при установке шкафов на фундаменте с креплением на болтах. Выполнение работ по заделке стыка между цоколем шкафа и фундаментом.

Обучение безопасным способам выполнения работ по установке боксов в распределительном шкафу. Выполнение работ по разделке отверстий в шкафной доске, протягиванию кабеля по трубопроводу до колодца. Обучение безопасным способам выполнения работ при установке и укреплению бокса в шкафу.

Выполнение работ по укладке кабеля в колодце. Выполнение работ по заделке отверстия шкафной доски, заливка доски массой. Выполнение кроссировки в распределительных шкафах

Тема 2.4.2 Эксплуатационно-техническое обслуживание кабелей связи емкостью до 600 пар

Обучение способам проведения монтажа соединительных и разветвительных муфт кабелей емкостью до 600 пар и переключению действующих кабелей без перерыва связи.

Обучение способам проведения монтажа соединительных муфт кабелей в свинцовой и полиэтиленовой оболочках емкостью от 300 пар до 600 пар.

Обучение способам проведения монтажа разветвительных муфт на кабелях емкостью от 300 пар до 600 пар (на кабеле 300 пар муфта 200+100).

Практическое изучение видов применения термоусаживаемых трубок при монтаже кабелей связи.

Отработка навыков проведения переключения действующих кабелей без перерыва действия связи на новые кабели, включение в оконечные устройства.

Отработка навыков проведения переключения действующих кабелей без перерыва действия связи в двух местах на кабельную вставку.

Отработка навыков проведения переключения действующих кабелей без перерыва действия связи в одном месте на кабельную вставку или удлинение жил в муфте.

Отработка навыков проведения переключения действующих кабелей без перерыва действия связи при переключении эксплуатационного запаса.

Отработка навыков проведения переключения действующих кабелей без перерыва действия связи при отборке и обрезке запасных пар.

Обучение способам проведения монтажа прямых, симметрирующих и конденсаторных муфт на симметричных магистральных кабелях емкостью более 14х4. Обучение способам проведения монтажа кабелей сельской связи типа КСПП (Б, К).

Практическое выполнение работ на кабелях емкостью 19х4, 27х4, 37х4, 52х4. Обучение способам проведения монтажа прямых муфт. Обучение способам проведения монтажа симметрирующих муфт. Обучение способам проведения монтажа конденсаторных муфт. Обучение способам проведения монтажа кабелей сельской связи типа КСПП (Б, К).

Обучение способам проведения монтажа кабелей с алюминиевой и стальной гофрированной оболочкой.

Ознакомление с особыми требованиями при монтаже кабеля в алюминиевой оболочке.

Отработка навыков проведения подготовки концов кабеля к монтажу.

Выполнение работ по измерению сопротивления.

Выполнение работ по изоляции полиэтиленового шланга (до выкладки концов кабеля в котловане).

Выполнение работ по выкладке концов кабеля в котловане, укладке их на козлы, разделке концов кабелей.

Обучение способам проведения монтажа муфт способом горячей пайки.

Обучение способам проведения монтажа муфт способом склеивания клеем ВК.

Отработка навыков проведения восстановления стальной гофрированной оболочки на симметричных кабелях. Отработка навыков проведения

залуживания стальной гофрированной оболочки с помощью пасты. Отработка навыков проведения формирования конуса и запайки свинцовой муфты.

Выполнение работ по изолированию мест паек слоями липкой полиэтиленовой и поливинилхлоридной лентами. Обучение безопасным способам проведения сварки на полиэтиленовом шланге защитной полиэтиленовой муфты.

Выполнение работ по монтажу оконечных устройств кабелей связи.

Обучение способам проведения монтажа оконечных устройств. Ознакомление с индустриальным способом монтажа оконечных устройств (в условиях производства). Выполнение монтажа оконечных устройств в условиях мастерских. Выполнение монтажа оконечных устройств непосредственно на кабельных линиях.

Отработка навыков выполнения технологических приемов, обеспечивающих высокое качество изоляции оконечных устройств после монтажа. Выполнение работ по заделке во втулку распределительной коробки кабеля в пластмассовой оболочке с использованием термоусаживаемой трубки.

Выполнение работ по качественной расшивке жил кабеля; прошпарке жил кабеля с бумагомассовой изоляцией кабельной массой; заливке корешков боксов массой; установке прокладки при сборке коробки бокса с плинтотом.

Ознакомление с организацией проведения контроля качества выполненных работ.

Обучение надзору за линейно-кабельными сооружениями, в зоне которых ведутся работы на посторонних сооружениях.

Обучение методам нахождения и устранения повреждений на кабелях подземных, проложенных в канализации, по стенам и в каналах зданий.

Раздел 2.5 Самостоятельное выполнение работ в качестве кабельщика-спайщика 5-го разряда

Тема 2.5.1 Самостоятельное выполнение работ в качестве кабельщика-спайщика 5-го разряда

Все работы выполняются самостоятельно под руководством мастера (инструктора) производственного обучения или кабельщика-спайщика более высокой квалификации.

Примерный перечень работ для самостоятельного выполнения:

1. Выкладка концов кабеля в котловане, укладка их на козлы, разделка концов кабелей.
2. Выполнение установки и монтажа распределительных коробок и междугородных боксов.
3. Определение мест повреждения в кабеле.
4. Проверка электрического состояния кабеля. Составление протоколов измерений.
5. Работа по устройству кабельных вводов в НУП различных типов.
6. Монтаж соединительных муфт кабелей в свинцовой и полиэтиленовой оболочках.
7. Монтаж разветвительных муфт на кабелях связи типа Т.
8. Надзор за линейно-кабельными сооружениями, в зоне которых ведутся работы на посторонних сооружениях.
9. Монтаж газонепроницаемых и изолирующих муфт.
10. Выполнение всех видов работ в пределах квалификации кабельщика-спайщика 5-го разряда.

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

5.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии

Оценка качества освоения программы повышения квалификации на ПТК должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию (квалификационный экзамен) обучающихся.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Необходимым условием допуска к итоговой аттестации 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 включает выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний.

Обязательным требованием является соответствие тематики практической квалификационной работы содержанию ПМ. 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 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 осуществляется в форме опроса.

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 может дополняться и изменяться в зависимости от конкретной цели тестирования и периода обучения. При этом задания соответствуют цели тестирования и являются типичными для изучаемой дисциплины и профессии. Задания могут изменяться и дополняться при условии рассмотрения и утверждения их Педагогическим советом Учебно-производственного центра.

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. 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 проводится 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 4.

Таблица 4 – 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)

Процент правильных ответов	Оценка
От 40,1 % до 60 %	3 (удовлетворительно)
40 % и менее	2 (неудовлетворительно)

5.2 Комплект контрольно-оценочных средств

5.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда

ПМ 01 Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание медно-жильных кабелей всех видов и оконечных устройств

1 Выкладка концов кабеля в котловане, укладка их на козлы, разделка концов кабелей.

2 Выполнение установки и монтажа распределительных коробок и междугородных боксов.

3 Определение мест повреждения в кабеле.

4 Проверка электрического состояния кабеля. Составление протоколов измерений.

5 Работа по устройству кабельных вводов в НУП различных типов.

6 Монтаж соединительных муфт кабелей в свинцовой и полиэтиленовой оболочках.

7 Монтаж разветвительных муфт на кабелях связи типа Т.

8 Надзор за линейно-кабельными сооружениями, в зоне которых ведутся работы на посторонних сооружениях.

9 Монтаж газонепроницаемых и изолирующих муфт.

10 Выполнение всех видов работ в пределах квалификации кабельщика-спайщика 5-го разряда.

5.2.2 Перечень экзаменационных вопросов для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда

ПМ 01 Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание медно-жильных кабелей всех видов и оконечных устройств

1 Типы магистральных кабелей, маркировка, назначение, применение.

- 2 Конструкция высокочастотных симметричных кабелей связи типа МКС.
- 3 Электрические характеристики кабелей связи.
- 4 Первичные параметры кабелей связи. Зависимости первичных параметров линий связи от частоты, диаметра проводника и расстояния между проводниками.
- 5 Вторичные параметры передачи кабелей связи. Зависимость от частоты.
- 6 Затухание цепи и нормы допустимых затуханий.
- 7 Переходное затухание на ближнем конце.
- 8 Цели содержания кабелей под избыточным давлением. Нормы избыточного давления в кабелях связи.
- 9 Испытание герметичности оконечных устройств. Оформление протоколов испытаний.
- 10 Способы и методика определения мест негерметичности оболочки кабеля.
- 11 Газонепроницаемые муфты – назначение, типы, конструкция. Монтаж газонепроницаемых муфт типа ГМС.
- 12 Оборудование содержания кабелей под избыточным давлением.
- 13 Цели симметрирования кабельных линий связи.
- 14 Способы симметрирования кабелей связи.
- 15 Симметрирование скрещиванием. Понятие о операторе скрещивания.
- 16 Принцип Симметрирования при помощи контуров противосвязи.
- 17 Цель пупинизации кабелей.
- 18 Виды и порядок электрических измерений и проверок строительных длин кабелей перед прокладкой.
- 19 Виды и порядок электрических измерений и проверок кабелей в процессе монтажа.
- 20 Измерение параметров цепей связи постоянным током. Характеристика измеряемых параметров.
- 21 Измерения в процессе технической эксплуатации линейно-кабельных сооружениях. Дать характеристику каждому измерению.
- 22 Порядок проведения обработки результатов измерений. Провести анализ на примере электрического сопротивления изоляции $R_{из}$.

- 23 Измерение переходного затухания на ближнем конце. Методы измерения.
- 24 Способы прокладки кабелей по стенам зданий. Нормы расстояний трасс кабелей.
- 25 Прокладка кабелей по мостам. Мероприятия по снижению вибрации.
- 26 Устройство ввода кабелей в помещение вводно-кабельной шахты.
- 27 Прокладка кабелей через водные преграды.
- 28 Технологическая последовательность выполнения работ при открытой прокладке кабелей по стенам зданий.
- 29 Технология монтажа оконечных устройств кабелей технологической связи.
- 30 Монтаж разветвительных муфт на кабелях. Переключение действующих кабелей без перерыва связи.
- 31 Монтаж стационарных разветвительных муфт.
- 32 Монтаж подвесного кабеля со встроенным несущим стальным канатом.
- 33 Монтаж кабелей КСПП.
- 34 Монтаж кабелей в алюминиевой и стальной оболочках.
- 35 Электробезопасность. Защитное заземление оборудования, переносные заземления. Правила пользования защитными средствами.
- 36 Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, приборами, переносными светильниками; отключение электросети.
- 37 Охранные зоны линий и сооружений связи.
- 38 Особенности производства работ в пределах охранных зон линий связи.
- 39 Аварийно-восстановительные работы на линиях связи.
- 40 Организация временной связи на месте производства АВР.
- 41 Определение участка повреждения на кабеле связи.
- 42 Предупреждение механических повреждений кабелей.
- 43 Восстановление изолирующих покровов кабелей связи.
- 44 Коаксиальные магистральные кабели. Их назначение, разновидности и маркировка.
- 45 Общая характеристика кабеля МКСАШп.
- 46 Состав линейных устройств кабельных линий. Назначение основных частей.

- 47 Классификация кабелей связи.
- 48 Маркировка кабелей связи.
- 49 Кабельные проводники. Назначение, конструкции и требования к кабельным проводникам.
- 50 Кабельная изоляция, основные изоляционные материалы, типы изоляции.
- 51 Типы скруток кабельных жил и их применение.
- 52 Защитные оболочки кабелей связи.
- 53 Защитные бронепокровы кабелей связи.
- 54 Зоновые (внутриобластные) кабели связи. Конструкция кабелей ЗКП-1х4, ЗКПАШп-1 х4.
- 55 Городские телефонные кабели. Конструкция кабеля ТПП, ТПВ.
- 56 Арматура кабельных линий. Назначение элементов.
- 57 Муфты для кабелей с медными жилами. Назначение, классификация, применение.
- 58 Муфты свинцовые соединительные, оконечные. Назначение, классификация, применение.
- 59 Муфты газонепроницаемые соединительные. Назначение, классификация, применение.
- 60 Кабельные материалы. Назначение, виды, применение.
- 61 Кабельная канализация. Назначение состав.
- 62 Источники внешних электромагнитных влияний на сооружения связи и их характеристика.
- 63 Виды повреждений подземных металлических сооружений и их краткая характеристика.
- 64 Испытание герметичности оболочки кабеля в строительных длинах. Оформление протоколов испытаний.
- 65 Испытание герметичности оболочек кабелей в секциях и на смонтированных усилительных (регенерационных участках). Оформление протоколов испытаний.

5.2.3 Перечень тестовых дидактических материалов для проверки знаний по дисциплине «Специальная технология»

ПМ 01 Монтаж, измерения и эксплуатационно-техническое обслуживание медно-жильных кабелей всех видов и оконечных устройств

Вопрос № 3.1 Прибором ИРК-ПРО можно измерить ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Сопротивление изоляции.
- 2 Рабочее давление.
- 3 Электрическую прочность изоляции.

Вопрос № 3.2 Если при производстве земляных работ будут обнаружены не отмеченные на чертежах подземные коммуникации, работники должны ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Продолжить работы.
- 2 Прекратить работы до выявления характера этих коммуникаций и согласования дальнейшей работы с их владельцем.
- 3 Выполнять работы вручную.

Вопрос № 3.3 Перевозка работников в кузове кабельной машины с погруженным на нее барабаном с кабелем ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Допускается после прохождения соответствующего инструктажа по охране труда.
- 2 Допускается после прохождения соответствующего инструктажа по охране труда и не более 1 км.

3 Не допускается.

Вопрос № 3.4 К работе по погрузке на кабелеукладчик барабанов с кабелем кабельщики-спайщики ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Допускаются, если они обучены профессии стропальщика.
- 2 Допускается.
- 3 Допускается после прохождения соответствующего инструктажа по охране труда и не более 1 км.

Вопрос № 3.5 АЧХ НУП аналоговых систем имеет ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Линейный характер.
- 2 Нелинейный характер.

Вопрос № 3.6 Нелинейный характер АЧХ НУН связан с ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Нелинейностью частотных характеристик кабелей связи.
- 2 Линейностью частотных характеристик кабелей связи.

Вопрос № 3.7 Коэффициент укорочения – это ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Характеристика линии передачи, показывающая, во сколько раз длина электрического проводника больше, чем длина самого кабеля.

- 2 Характеристика линии передачи, показывающая, во сколько раз фазовая скорость распространения волны в линии меньше, чем скорость света в вакууме.

Вопрос № 3.8 Если при измерении сопротивления шлейфа мостовым методом мост не уравнивается, то ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 На линии обрыв.
- 2 Занижено сопротивление изоляции.
- 3 Ухудшено сообщение между проводами.

Вопрос № 3.9 Сопротивление изоляции 1 км цепи кабеля КСПП (КСППБ, КСППЗ) при приемке в эксплуатацию без оконечных устройств, М Ом, не менее ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 10000.
- 2 5000.
- 3 1000.
- 4 2000.

Вопрос № 3.10 Механизированная разработка грунта в охранной зоне действующих подземных коммуникаций ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Не допускается.
- 2 Допускается под надзором организации, эксплуатирующей коммуникации.
- 3 Допускается.

Вопрос № 3.11 Грунт, извлеченный из котлована или траншеи от бровки до выемки размещают на расстоянии ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Не менее 1,5 м.
- 2 Не менее 0,5 м.
- 3 Не менее 1 м
- 4 Не менее 2 м.

Вопрос № 3.12 Манжета XAGASLVU используется на кабелях ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Не содержащихся под избыточным давлением.
- 2 Содержащихся под избыточным давлением.

Вопрос № 3.13 Муфта типа ТУМ-К предназначена для монтажа кабеля...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 МКС.
- 2 МКТС.
- 3 ТНН.

Вопрос № 3.14 Работу в подземных сооружениях (колодцах) выполняет бригада, состоящая не менее чем из ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 3-х человек.
- 2 2-х человек.

3 4-х человек.

Вопрос № 3.15 Омическая асимметрия жил в рабочей паре кабеля КВПЭф на длине 100 м, % не более ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 1.

2 3.

3 5.

Вопрос № 3.16 Технология DSL – это ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Переходная технология, призванная сгладить переход на оптические решения.

2 Прогрессивная технология передачи данных.

Вопрос № 3.17 Импульсно-кодовая модуляция применяется в системах...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 С временным разделением каналов.

2 С частотным уплотнением.

Вопрос № 3.18 Частотное уплотнение подразумевает ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Передачу каждого канала на своей частоте в общем спектре.

2 Передачу каждого канала в свой момент времени.

Вопрос № 3.19 Муфта ГМС-4 применяется ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 На кабелях ЗКП.
- 2 На кабелях МКС 4х4.
- 3 На кабелях ТНН.

Вопрос № 3.20 Количество каналов у колодца ККС-3 – ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 До 6.
- 2 До 3.
- 3 До 7-12.
- 4 До 1.

Вопрос № 3.21 Замерные столбики на прямых участках кабеля, прокладываемого в грунт, устанавливаются на расстоянии друг от друга не более, чем ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 250-300 м.
- 2 100-150 м.
- 3 150-200 м.
- 4 500 м.

Вопрос № 3.22 Глубина прокладки кабелей магистральных КЛС в грунте ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 0,9 м.
- 2 1,2 м.
- 3 0,8 м.

Вопрос № 3.23 Количество резервных каналов, которое должно быть на переходе через автодорогу, если рабочих каналов 6

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 2 резервных канала.
- 2 3 резервных канала.
- 3 1 резервный канал.

Вопрос № 3.24 Угол пересечения кабельных каналов с пересекаемой авто\жд дорогой должен составлять

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Как правило, 90, но не менее 60 градусов.
- 2 Как правило, 90, но не менее 45 градусов.
- 3 Не менее 60 градусов.
- 4 Менее 45 градусов.

Вопрос № 3.25 Точным методом определения места негерметичности оболочки кабеля является...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Манометрический метод.
- 2 Метод индикаторных газов.

Правильные ответы к текстовым дидактическим материалам представлены в таблице 5

Таблица 5 - Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов

№ вопроса	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10
№ ответа	1	2	3	1	2	1	2	1	1	1
№ вопроса	3.11	3.12	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18	3.19	3.20
№ ответа	2	1	3	1	2	1	1	1	2	1
№ вопроса	3.21	3.22	3.23	3.24	3.25					
№ ответа	1	2	1	1	2					

5.2.4 Перечень тестовых дидактических материалов для проверки знаний по дисциплине «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность»

Вопрос № 4.1 Охрана труда - это ...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая организационно-технические и санитарно-гигиенические мероприятия.
- 2 Система обеспечения безопасности жизни работников в процессе трудовой деятельности, включающая организационно-технические и санитарно-гигиенические мероприятия.
- 3 Система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов.
- 4 Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Вопрос № 4.2 Продолжительность сверхурочных работ не должна превышать ...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 4 часа в течение 2 дней подряд и 120 часов в год.
- 2 1 час в день.
- 3 4 часа в неделю.
- 4 120 часов в год.
- 5 Нормы, оговоренной в трудовом соглашении.

Вопрос № 4.3 Отказ работника от выполнения работ в случае возникновения непосредственной опасности для его жизни и здоровья либо от выполнения тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Не рассматривается как нарушение трудового договора, если отказ предварительно согласован с профсоюзной организацией предприятия.
- 2 Не влечет для него каких-либо необоснованных последствий, если такие работы не предусмотрены трудовым договором.
- 3 Не влечет для него каких-либо необоснованных последствий.
- 4 Рассматривается как нарушение трудового договора и является основанием для его расторжения работодателем.

Вопрос № 4.4 Работники организации обязаны ...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой известной ему ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о нарушении работниками и другими лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя, требований охраны труда, о каждом известном ему несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков профессионального заболевания, острого отравления.
- 2 Предоставлять органам надзора и контроля необходимую информацию о состоянии условий и охраны труда на предприятии, выполнении их предписаний, а также о всех подлежащих регистрации несчастных случаях и повреждениях здоровья работников на производстве.
- 3 Немедленно сообщать своему непосредственному руководителю о любом несчастном случае, происшедшем на производстве.
- 4 Осуществлять эффективный контроль за уровнем воздействия вредных или опасных производственных факторов на рабочем месте.

Вопрос № 4.5 Ночным считается время ...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 С 23 до 6 часов.
- 2 С 22 до 6 часов.
- 3 С 0 до 7 часов.
- 4 Определяемое местными органами самоуправления с учетом часовых поясов.

Вопрос № 4.6 На работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ

(или ответы).

Ответы:

- 1 Работникам не выдаются СИЗ, а приобретаются ими за свой счет.
- 2 Работникам выдаются сертифицированные СИЗ, смывающие и обезвреживающие средства.
- 3 Работникам выдаются только СИЗ, а смывающие и обезвреживающие вещества приобретаются ими за свой счет.
- 4 Работникам выдаются только смывающие и обезвреживающие вещества, а СИЗ приобретаются ими за свой счет.
- 5 Работникам не выдаются СИЗ, смывающие и обезвреживающие средства, они приобретаются работниками за свой счет.

Вопрос № 4.7 Для всех поступающих на работу лиц, а также для работников, переводимых на другую работу...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Работодатель обязан проводить инструктаж по охране труда, организовывать обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказания первой помощи пострадавшим.
- 2 Работодатель обязан проводить только инструктаж по охране труда.
- 3 Работодатель обязан проводить только обучение безопасным методам и приемам выполнения работ.
- 4 Работодатель обязан проводить только обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, а обучение по оказанию первой помощи пострадавшим обязано проводить медицинское учреждение.
- 5 Работодатель не обязан проводить инструктаж по охране труда, организовывать обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказания первой помощи пострадавшим.

Вопрос № 4.8 Порядок действий работников в случае аварий указывается

В...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Ключевых правилах безопасности ПАО «Газпром».
- 2 Планах мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах.
- 3 Должностных инструкциях работников.
- 4 Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности.

Вопрос № 4.9 Кто несет ответственность за причинение вреда жизни или здоровью граждан в результате аварии или инцидента на опасном производственном объекте?

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Виновник аварии.
- 2 Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).
- 3 Организация, эксплуатирующая ОПО.
- 4 Государство.

Вопрос № 4.10 Работники опасного производственного объекта обязаны...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Незамедлительно ставить в известность своего непосредственного руководителя об аварии или инциденте на опасном производственном объекте.
- 2 Приостанавливать работу в случае появления нехарактерного запаха для

технологического процесса.

- 3 Участвовать в проведении работ по локализации аварии на опасном производственном объекте.
- 4 Проходить аттестацию в Ростехнадзоре 1 раз в 12 месяцев.
- 5 Приостанавливать работу в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте.

Вопрос № 4.11 Авария – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Появление световой и звуковой сигнализации в организации, эксплуатирующей ОПО.
- 2 Разрушение сооружений или технических устройств, применяемых на ОПО.
- 3 Повреждение технических устройств, применяемых на ОПО.
- 4 Отказ технических устройств, применяемых на ОПО.

Вопрос № 4.12 Расследуются и подлежат учету...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Несчастные случаи на производстве: травма, в том числе нанесенная другим лицом; острое отравление; тепловой удар; ожог; обморожение; утопление; поражение электрическим током, молнией, излучением; укусы насекомых и пресмыкающихся, телесные повреждения, нанесенные животными; повреждения, полученные в результате взрывов, аварий, разрушения зданий, сооружений и конструкций, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций, – повлекшие за собой необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату им трудоспособности либо смерть работника.

- 2 Несчастные случаи, повлекшие за собой необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату им трудоспособности либо его смерть и происшедшие при выполнении работником своих трудовых обязанностей (работ) на территории организации или вне ее, а также во время следования к месту работы или с работы.
- 3 Несчастные случаи независимо от их тяжести, происшедшие при выполнении работником своих трудовых обязанностей (работ) на территории организации или вне ее, а также во время следования к месту работы или с работы на транспорте, предоставленном организацией.
- 4 Несчастные случаи, повлекшие за собой временную или стойкую утрату работником трудоспособности либо его смерть и происшедшие при выполнении работником своих трудовых обязанностей (работ) на территории организации или вне ее, а также во время следования к месту работы или с работы на транспорте, предоставленном организацией.
- 5 Несчастные случаи, перечисленные в договоре о страховании от несчастных случаев.

Вопрос № 4.13 Расследование несчастных случаев (в том числе групповых), происшедших в организации или у работодателя – физического лица, в результате которых пострадавшие получили повреждения, отнесенные к категории легких, производится комиссией в течение...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 10 суток с момента их происшествя.
- 2 30 суток с момента их происшествя.
- 3 Срока, согласованного с Федеральной инспекцией труда.
- 4 Срока, согласованного с органами прокуратуры.
- 5 3 дней.

Вопрос № 4.14 Каждый работник...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Имеет право на личное участие в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве.
- 2 Не имеет право на личное участие в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве.
- 3 Имеет право на личное участие в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве только с разрешения работодателя.
- 4 Имеет право на личное участие в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве только с разрешения профсоюзного органа.
- 5 Имеет право на личное участие в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве только с разрешения работодателя и профсоюзного органа.

Вопрос № 4.15 Для расследования несчастного случая на производстве в организации работодатель создает комиссию в составе...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Не менее 7 человек.
- 2 Не менее 3 человек.
- 3 Не менее 4 человек.
- 4 Не менее 5 человек.
- 5 Не менее 6 человек.

Вопрос № 4.16 Расследование группового несчастного случая на производстве, тяжелого несчастного случая на

производстве и несчастного случая на производстве со смертельным исходом проводится комиссией в течение...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 5 дней.
- 2 30 дней.
- 3 15 дней.
- 4 60 дней.
- 5 20 дней.

Вопрос № 4.17 При ранении следует...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Осторожно снять грязь вокруг раны стерильным ватно-марлевым тампоном и промыть кипяченой водой. Очищенный участок вокруг раны смазать настойкой йода и наложить на рану стерильную повязку.
- 2 Удалить из раны сгустки крови и инородные тела, снять грязь вокруг раны. Очищенный участок вокруг раны смазать настойкой йода и наложить на рану повязку.
- 3 Удалить из раны сгустки крови и инородные тела, промыть ее раствором лекарственного средства. Снять грязь вокруг раны, очищенный участок вокруг раны смазать настойкой йода и наложить на рану повязку.
- 4 Удалить из раны сгустки крови и инородные тела, снять грязь вокруг раны. Промыть рану раствором лекарственного средства, а очищенный участок вокруг раны смазать настойкой йода и наложить на рану повязку.

Вопрос № 4.18 Держать наложенный для остановки кровотечения жгут во избежание омертвения обескровленной конечности можно не более...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 1 часа.
- 2 10–15 мин.
- 3 30–40 мин.
- 4 1 часа зимой, 2 часов летом.

Вопрос № 4.19 Непрямой массаж сердца...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Можно прервать для проверки пульса пострадавшего через 2 минуты после начала сердечно-легочной реанимации, последующие – через каждые 5 минут.
- 2 Нельзя прерывать до полного восстановления дыхания пострадавшего.
- 3 Можно прервать для проверки пульса пострадавшего не более чем на 5–7 с.
- 4 Можно прервать для проверки пульса пострадавшего не более чем на 20–25 с.

Вопрос № 4.20 Пострадавшего с повреждением грудной клетки следует переносить...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 В полусидячем положении, положив ему под спину одежду.
- 2 Лежа на спине.
- 3 На жестких носилках лежа на спине.

- 4 На жестких носилках лежа на спине, согнув его ноги в коленях.

Вопрос № 4.21 Медицинские средства аптек должны храниться...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 При комнатной температуре в специально отведенных местах, в доступных для их использования при возникновении критических состояний заболевшего.
- 2 В шкафчике.
- 3 В холодильнике.
- 4 В столе.
- 5 В сейфе.

Вопрос № 4.22 Рабочая зона – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Место, на котором работающий находится большую часть своего рабочего времени (более 50 % или более 2 ч непрерывно).
- 2 Площадь в производственных помещениях и на рабочих площадках на промышленных объектах вне предприятий, на которой осуществляется трудовая деятельность.
- 3 Пространство, ограниченное пределами функциональных обязанностей работника, указанными в инструкции по профессии.
- 4 Пространство, ограниченное высотой 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или временного пребывания работников.

Вопрос № 4.23 Опасные и вредные производственные факторы по природе действия подразделяются на...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Физические, химические и биологические.
- 2 Токсические, раздражающие, канцерогенные, мутагенные и sensibilizing.
- 3 Действующие на органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки.
- 4 Механические, акустические, радиационные и электромагнитные.
- 5 Физиологические, физические, социальные, гигиенические, экологические.

Вопрос № 4.24 Вредное вещество – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Отравляющие жидкости.
- 2 Отравляющее вещество.
- 3 Вещество, которое при контакте с организмом человека в случае нарушения требований безопасности может вызвать производственные травмы, профессиональные заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами как в процессе работы, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.
- 4 Отравляющие газы.

Вопрос № 4.25 Кратность воздухообмена – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Количество полных смен воздуха в производственном помещении за 1 час.
- 2 Количество полных смен воздуха в производственном помещении в течение рабочей смены.
- 3 Количество полных смен воздуха в производственном помещении в течение суток.
- 4 Объем чистого воздуха, необходимый для разбавления вредных веществ в 1 м³ загрязненного воздуха производственного помещения.

Вопрос № 4.26 Степень поражения организма человека от электрического тока зависит...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 От индивидуальных средств защиты работающего.
- 2 От силы тока, продолжительности воздействия, частоты тока, путей прохождения его через тело человека.
- 3 От наличия предохранительных приспособлений.
- 4 От окружающей среды.

Вопрос № 4.27 Лицам первой квалификационной группы по электробезопасности запрещается...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Устранять какие-либо неисправности электрооборудования, переносного электроинструмента, переносных электроламп, менять и ремонтировать предохранители, менять электролампы или другую электрическую аппаратуру.

- 2 Устранять какие-либо неисправности электрооборудования, за исключением переносного электроинструмента, переносных электроламп, замены предохранителей и электроламп.
- 3 Устранять какие-либо неисправности электрооборудования с рабочим напряжением более 42 В.

Вопрос № 4.28 Лицам первой квалификационной группы по электробезопасности...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Запрещается производить уборку помещений, в которых находятся электроустановки.
- 2 Запрещается производить уборку помещений, в которых находятся электроустановки с рабочим напряжением более 220 В.
- 3 Разрешается производить уборку помещений до ограждений электроустановок.
- 4 Разрешается производить уборку помещений, в которых находятся электроустановки с рабочим напряжением более 220 В только в присутствии лица, с квалификационной группой по электробезопасности не ниже третьей.

Вопрос № 4.29 С увеличением силы тока и времени его прохождения электросопротивление тела человека...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Снижается.
- 2 Повышается.

- 3 Остается неизменным, так как не зависит от силы тока.
- 4 Остается практически неизменным (примерно 1000 Ом).

Вопрос № 4.30 Какой путь является наиболее опасным при протекании тока по телу человека?

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Нога – нога.
- 2 Рука – нога.
- 3 Рука – нога и нога – нога являются равно опасными.
- 4 Нога – нога является наиболее опасным при напряжении прикосновения более 220 В.

Вопрос № 4.31 Основными видами поражения человека электрическим током являются...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Электрическая травма, электрический удар и электрический шок.
- 2 Электрический ожог, электрометаллизация кожи, электроофтальмия и фибрилляция сердца.
- 3 Судороги, электрический ожог и фибрилляция сердца.

Вопрос № 4.32 Первым действием при оказании помощи человеку, оказавшемуся под действием электрического тока, должно быть...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Быстрое отключение той части установки, которой касается пострадавший. Если отключить установку достаточно быстро нельзя, необходимо принять меры к отделению пострадавшего от токоведущих частей, к которым он прикасается.
- 2 Принятие мер к отделению пострадавшего от токоведущих частей, к которым он прикасается, с последующим отключением электроустановки.
- 3 Принятие мер к отделению пострадавшего от токоведущих частей, к которым он прикасается, с последующим оказанием пострадавшему первой помощи.

Вопрос № 4.33 Совместное хранение и транспортировка веществ и материалов, которые при взаимодействии друг с другом вызывают воспламенение, взрыв или образуют горючие и токсичные газы (смеси)...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Допускается в количествах, согласованных с государственной пожарной инспекцией.
- 2 Допускается в количествах, не превышающих нижний концентрационный предел воспламенения (взрываемости) веществ и материалов.
- 3 Допускается только в заводской упаковке или в специальной таре, имеющих соответствующую маркировку и предупредительные надписи. Количество каждого вещества и материала не должно превышать их нижний концентрационный предел воспламенения (взрываемости).
- 4 Допускается только в заводской упаковке или в специальной таре, имеющих соответствующую маркировку и предупредительные надписи.
- 5 Не допускается.

Вопрос № 4.34 При обнаружении пожара или признаков горения следует...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Немедленно сообщить об этом в пожарную охрану и принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных ценностей.
- 2 Немедленно сообщить об этом непосредственному руководителю работ и принять меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных ценностей.
- 3 Немедленно принять меры по эвакуации людей, оповестить непосредственного руководителя работ и приступить к тушению пожара.
- 4 Немедленно принять меры по эвакуации людей, оповестить пожарную охрану и непосредственного руководителя работ, приступить к тушению пожара.

Вопрос № 4.35 Взрывоопасная зона – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Помещение или ограниченное пространство в помещении или наружной установке, в которых при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей.
- 2 Помещение или ограниченное пространство в помещении или наружной установке, в которых имеются или могут образоваться взрывоопасные смеси.
- 3 Ограниченное пространство в помещении или наружной установке, в пределах которого действуют поражающие факторы взрыва.
- 4 Ограниченное пространство вокруг предприятия или промышленного объекта, в пределах которого действуют поражающие факторы взрыва.

Вопрос № 4.36 Пожароопасная зона – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Пространство внутри и вне помещения, в пределах которого постоянно или периодически обращаются горючие (сгораемые) вещества.
- 2 Пространство внутри и вне помещения, в пределах которого действуют поражающие факторы пожара.
- 3 Ограниченное пространство вокруг предприятия или промышленного объекта, в пределах которого действуют поражающие факторы пожара.
- 4 Зона вокруг очага пожара, в пределах которой возможно его дальнейшее распространение.

Вопрос № 4.37 Огнетушитель типа ОП (например, ОП-1 или ОП-10) ...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Является пенным, поэтому его нельзя использовать для тушения легковоспламеняющихся жидкостей и электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В.
- 2 Является пенным, поэтому его нельзя использовать для тушения легковоспламеняющихся жидкостей и электроустановок, находящихся под напряжением выше 380 В.
- 3 Является порошковым, поэтому его можно использовать для тушения всех видов загораний и пожаров.
Является пенным, поэтому его можно использовать для тушения легковоспламеняющихся жидкостей.

Вопрос № 4.38 Углекислотный огнетушитель типа ОУ (например, ОУ-2 или ОУ-8) можно использовать для тушения...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Пожара, возникшего на электроустановках, находящихся под напряжением, и всех видов горючих материалов.
- 2 Пожара, возникшего на электроустановках, находящихся под напряжением до 380 В.
- 3 Материалов и горючих жидкостей, за исключением электроустановок, находящихся под напряжением.
- 4 Веществ, горящих без доступа воздуха.

Вопрос № 4.39 Воздушно-пенный огнетушитель (ОВПУ) предназначен для тушения материалов и горючих жидкостей, за исключением...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Щелочных металлов и веществ, горящих без доступа воздуха.
- 2 Щелочных металлов, веществ, горящих без доступа воздуха, и электроустановок, находящихся под напряжением.
- 3 Веществ, горящих без доступа воздуха.
- 4 Веществ, горящих без доступа воздуха, и электроустановок, находящихся под напряжением.
- 5 Электроустановок, находящихся под напряжением.

Вопрос № 4.40 Единая система управления производственной безопасностью (ЕСУПБ) в ПАО «Газпром» ...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Устанавливает единые требования к организации безопасности труда в Обществе: единый для всех организаций порядок управления охраной труда и промышленной безопасностью; создание здоровых безопасных условий труда, снижение производственного травматизма и профессиональных заболеваний; совершенствование структуры управления охраной труда в ПАО «Газпром».
- 2 Представляет собой комплекс мероприятий, осуществляемый центральным аппаратом ПАО «Газпром», обществами и организациями в области охраны труда.
- 3 Представляет собой описание функциональной соподчиненности, обязанностей и прав подразделений охраны труда на предприятиях и в организациях ПАО «Газпром».
- 4 Совокупность органов государственного контроля и надзора за охраной труда по всем видам производственной деятельности ПАО «Газпром».

Вопрос № 4.41 Первичный инструктаж на рабочем месте проводится...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 До начала производственной деятельности с лицами, принятыми на работу без предварительного прохождения учебно-производственного обучения.
- 2 После стажировки на рабочем месте в течение 2–14 рабочих смен.
- 3 До начала производственной деятельности со всеми вновь принятыми в организацию (филиал) работниками, переведенными из одного подразделения в другое или в том подразделении, где переведен на работу по другой профессии.
- 4 С работниками, переводимыми из одного производственного подразделения в другое.
- 5 При перерывах в работе – для работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности труда, более чем на 30 календарных дней, а для остальных работ – 60 дней.

Вопрос № 4.42 Первый уровень административно-производственного контроля за состоянием условий и охраны труда осуществляет...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Каждый работник на отведенном ему рабочем месте.
- 2 Бригадир.
- 3 Руководитель участка.
- 4 Руководитель работ (начальник участка, начальник смены, мастер, механик, инженер или другой работник структурного подразделения филиала) на своем рабочем месте перед началом работы, а также в течение всего рабочего дня (смены).

Вопрос № 4.43 Все вновь поступившие на работу рабочие и другие служащие после проведения первичного инструктажа на рабочем месте проходят...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Производственное обучение по безопасным методам и приемам труда.
- 2 Стажировку на рабочем месте в течение 2-14 рабочих смен.
- 3 Целевой инструктаж.
- 4 Целевой инструктаж и стажировку на рабочем месте в течение 2-14 рабочих смен.

Вопрос № 4.44 Цель специальной оценки условий труда с последующей сертификацией работ по охране труда в организации – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ

(или ответы).

Ответы:

- 1 Определение фактического состояния условий труда на каждом рабочем месте, в рабочей зоне, в производственном помещении в целом для выявления рабочих мест с неблагоприятными условиями труда.
- 2 Ознакомление работающих с условиями труда на рабочих местах.
- 3 Определение травмобезопасности на рабочем месте.
- 4 Составление перечня работ, на которых работникам устанавливаются льготы и компенсации.

Вопрос № 4.45 Средства индивидуальной и коллективной защиты – это...

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Технические средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных или опасных производственных факторов, а также защиты от загрязнения.
- 2 Защитные экраны и механические блокировки.
- 3 Специальная одежда и специальная обувь.

Вопрос № 4.46 Какой вид инструктажа по охране труда должен пройти работник при изменении технологического процесса?

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Вводный.
- 2 Первичный на рабочем месте.
- 3 Повторный.
- 4 Внеплановый.

5 Целевой.

Вопрос № 4.47 Кто должен проводить целевой инструктаж по охране труда?

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Работодатель.
- 2 Непосредственный руководитель работ.
- 3 Специалист по охране труда.
- 4 Специальная комиссия, состоящая не менее чем из 3 человек.

Вопрос № 4.48 Разрешается ли работа в течение двух смен подряд при сменной работе?

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Не разрешается.
- 2 Разрешается.

Вопрос № 4.49 За чей счет должен оплачиваться ремонт СИЗ работника?

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 За счет средств работника.
- 2 За счет средств работодателя.
- 3 За счет средств Фонда социального страхования.

Вопрос № 4.50 Какие виды дисциплинарных взысканий могут применяться

к работникам?

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Замечание.
- 2 Выговор.
- 3 Строгий выговор.
- 4 Взыскания, указанные в пунктах 1 и 2.

Вопрос № 4.51 Что считается прогулом?

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

Ответы:

- 1 Отсутствие на рабочем месте более часа подряд в течение рабочего дня (смены).
- 2 Отсутствие на рабочем месте без уважительных причин более двух часов подряд в течение рабочего дня (смены).
- 3 Отсутствие на рабочем месте без уважительных причин более трех часов подряд в течение рабочего дня (смены).
- 4 Отсутствие на рабочем месте без уважительных причин более четырех часов подряд в течение рабочего дня (смены).
- 5 Отсутствие на рабочем месте без уважительных причин более четырех часов в течение рабочего дня (смены).

Вопрос № 4.52 Что необходимо сделать в случае, если специальная одежда и специальная обувь работника пришли в негодность до окончания срока их носки по причинам, от него не зависящим?

Дополните предложение, выбрав **правильный** ответ
(или ответы).

5.2.5 Перечень тестовых дидактических материалов для проверки знаний по дисциплине «Электроматериаловедение»

Вопрос № 5.1 Электрическая характеристика, позволяющая определить способность диэлектрика образовывать электрическую емкость.

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Полярная ионизация.
- 2 Электронная поляризация.
- 3 Диэлектрическая проницаемость.
- 4 Тангенс диэлектрических потерь.

Вопрос № 5.2 Что позволяет определить диэлектрическая проницаемость ϵ ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Поляризацию диэлектрика.
- 2 Способность диэлектрика образовывать электрическую емкость.
- 3 Температурный коэффициент удельного сопротивления.

Вопрос № 5.3 Как называют потери энергии в диэлектрике.

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Электрическими потерями.
- 2 Диэлектрическими потерями.
- 3 Электронными потерями.
- 4 Активными потерями.

Вопрос № 5.4 Чем обусловлено увеличение тангенса диэлектрических

потерь ($\text{tg}\delta$) неполярного диэлектрика, а следовательно, и потерь энергии в нем?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Возрастанием тока проводимости в диэлектрике.
- 2 Потерями энергии, затрачиваемой на поворот все большего количества полярных молекул.
- 3 Напряжением, прикладываемым к диэлектрику.
- 4 Частотой переменного тока.

Вопрос № 5.5 Что нужно предпринять, чтобы избежать возникновения электрической короны и повысить величину пробивного напряжения газообразного диэлектрика?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Закрутить острые кромки электродов или закрыть их металлическими колпаками (экранами) большего диаметра.
- 2 Изменить полярность электродов.
- 3 Заземлить электроды.
- 4 Ни один ответ не является полным.

Вопрос № 5.6 Определите высокополимерный диэлектрик: «Негорючий, жирный на ощупь материал белого цвета, получаемый в результате полимеризации сжиженного газа – тетрафторэтилена $\text{F}_2\text{C} = \text{CF}_2$ и имеющий нагревостойкость до $250\text{ }^\circ\text{C}$ ».

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Полиимиды.
- 2 Фторопласт.

3 Эпоксидная смола.

4 Лавсан.

Вопрос № 5.7 Какие из слюдинитовых материалов получили наибольшее применение?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Микалента.

2 Микафолий.

3 Слюдинитовая и стеклослюдинитовая ленты.

4 Флогопит.

Вопрос № 5.8 Определите материал, из листочков которого штамповкой получают изоляционные прокладки, применяемые для изоляции друг от друга медных пластин в коллекторах электрических машин

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Прокладочный миканит.

2 Коллекторный миканит.

3 Формовочный миканит.

4 Гибкий миканит.

Вопрос № 5.9 Чем покрывают высушенные фарфоровые изделия?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Покровным лаком.

2 Жидкой глазурной суспензией (глазурью).

- 3 Покровной эмалью.
- 4 Гибкий миканит.

Вопрос № 5.10 В результате каких действий получают сульфитную целлюлозу?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 В результате кислотной варки древесины.
- 2 В результате щелочной варки древесины.
- 3 В результате промывки кислотой древесины.
- 4 В результате промывки древесины щелочей.

Вопрос № 5.11 В результате каких действий получают сульфатную целлюлозу?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 В результате кислотной варки древесины.
- 2 В результате щелочной варки древесины.
- 3 В результате промывки кислотой древесины.
- 4 В результате промывки древесины щелочей.

Вопрос № 5.12 Какой вид целлюлозы преимущественно используют для изготовления электроизоляционной бумаги и картонов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Сульфатную целлюлозу.
- 2 Сульфитную целлюлозу.

Вопрос № 5.13 Определите проводниковый материал: «Этот

проводниковый материал является вторым после меди благодаря его сравнительно большой проводимости и стойкости к атмосферной коррозии».

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Серебро.
- 2 Вольфрам.
- 3 Алюминий.
- 4 Никель.

Вопрос № 5.14 Выберите металл, применяемый в полупроводниковой технике в качестве легирующей примеси для германия и входящий в состав низкотемпературных припоев.

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Индий.
- 2 Галлий.
- 3 Олово.
- 4 Кадмий.
- 5 Цинк.

Вопрос № 5.15 Выберите металл, применяемый в качестве защитного покрытия для других металлов (например, железа), в фотоэлементах, а также для металлизации бумаги в металлобумажных конденсаторах.

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Свинец.
- 2 Кадмий.

- 3 Цинк.
- 4 Олово.
- 5 Медь.

Вопрос № 5.16 Переход материалов в сверхпроводимое состояние является...

Дополните предложение, выбрав правильный ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Обратимым.
- 2 Необратимым.

Вопрос № 5.17 Как называется место плотного соприкосновения двух полупроводников с различного типа электрической проводимостью?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Электронным переходом.
- 2 р-п-переходом.
- 3 р-переходом.
- 4 п-переходом.

Вопрос № 5.18 Как используют в полупроводниковом производстве чистый монокристаллический кремний?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Постоянно.
- 2 Крайне редко.
- 3 Не использую вообще.

Вопрос № 5.19 Что необходимо для размагничивания образца материала?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Чтобы магнитная индукция B достигла нуля.
- 2 Чтобы напряженность магнитного поля H изменила свое направление на обратное.
- 3 Чтобы магнитная индукция B и напряженность магнитного поля H материала достигли нуля.

Вопрос № 5.20 Какие параметры учитывают для оценки качества магнитотвердых материалов

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Коэрцитивную сила H_c .
- 2 Остаточную магнитную индукцию B_c .
- 3 Максимальную удельную магнитную энергию.
- 4 Все ответы верны

Вопрос № 5.21 Для чего детали из пермаллоя подвергают дополнительному отжигу

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Повысить механическую прочность.
- 2 Повысить магнитные свойства пермаллоя.
- 3 Повысить теплостойкость материала.
- 4 Все ответы верны.

Вопрос № 5.22 Определите магнитный материал: «Нековкие хрупкие сплавы, состоящие из алюминия (5,5–13 %), кремния (9–10

%) и железа (остальная процентная часть) и используемые для изготовления литых сердечников, работающих в диапазоне частот 20 кГц и выше».

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Альсифер.
- 2 Пермаллой.
- 3 Трансформаторная сталь.

Вопрос № 5.23 Важной характеристикой материалов с ППГ является зависимость их свойств от...

Дополните предложение, выбрав правильный ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Температуры.
- 2 Механического воздействия.
- 3 Имеющихся примесей в материале.
- 4 Ни один ответ не верен.

Вопрос № 5.24 Как называются металлы, которые могут достигать при низких (криогенных) температурах малого значения удельного электрического сопротивления ρ , которое в сотни и тысячи раз меньше, чем удельное электрическое сопротивление при нормальной температуре?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Сверхпроводники.
- 2 Криопроводники.
- 3 Благородные металлы.

Вопрос № 5.25 Как называются новые нагревостойкие органические диэлектрики, которые можно использовать при температурах до 200–220 °С и низких температурах до минус 190 °С без разрушений (на основе этих материалов изготавливаются эмаль-лаки для эмалирования обмоточных проводов диаметром от 0,1 до 1,3 мм)?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Полиамиды.
- 2 Лавсан.
- 3 Глифталевые смолы.

Правильные ответы к текстовым дидактическим материалам представлены в таблице 7

Таблица 7 - Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов

№ вопроса	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	5.10
№ ответа	3	2	2	1	1	2	3	2	2	1
№ вопроса	5.11	5.12	5.13	5.14	5.15	5.16	5.17	5.18	5.19	5.20
№ ответа	2	1	3	2	3	1	1	1	2	4
№ вопроса	5.21	5.22	5.23	5.24	5.25					
№ ответа	1	1	1	2	1					

5.2.6 Перечень тестовых дидактических материалов для проверки знаний по дисциплине «Общие сведения по электротехнике»

Вопрос № 6.1 Какая частица не является носителем электрического тока?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Электрон.
- 2 Молекула.
- 3 Положительный ион.
- 4 Отрицательный ион.

Вопрос № 6.2 В какой среде не может проходить постоянный электрический ток?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Вакуум.
- 2 Электролиты.
- 3 Диэлектрики.
- 4 Металлы.

Вопрос № 6.3 Какие частицы, входящие в структуру металла, могут свободно перемещаться под действием электрического поля?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Только электроны.
- 2 Только ионы.
- 3 Электроны и ионы.
- 4 Ни те, ни другие.

Вопрос № 6.4 Работа каких сил обеспечивает преобразование энергии, подводимой к источнику, в электрическую энергию?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Сил электрического поля.

- 2 Сторонних сил.
- 3 И тех и других сил.

Вопрос № 6.5 За 1 ч при постоянном токе через данное поперечное сечение был перенесен заряд в 180 Кл. Какова сила тока?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 3 А.
- 2 180 А.
- 3 50 мА.
- 4 0,3 А.

Вопрос № 6.6 Какое определение ЭДС правильное?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 ЭДС - это физическая величина, значение которой равно работе, совершаемой источником для проведения пробного заряда по внешнему участку цепи.
- 2 ЭДС - это физическая величина, значение которой равно работе, совершаемой источником для проведения пробного заряда по всей замкнутой цепи.
- 3 ЭДС - это физическая величина, значение которой равно работе, совершаемой источником для проведения пробного заряда по внутреннему сопротивлению источника.

Вопрос № 6.7 Как называется ток, который с течением времени не меняет направления?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Постоянный.

- 2 Импульсный.
- 3 Пульсирующий.

Вопрос № 6.8 В каких единицах измеряется активная энергия?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Вт ч.
- 2 кВА ч.
- 3 Вольт-Ампер.
- 4 Другие единицы измерения.

Вопрос № 6.9 Длину и диаметр проводника увеличили в два раза. Как изменится сопротивление проводника?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Не изменится.
- 2 Уменьшится в два раза.
- 3 Увеличится в два раза.

Вопрос № 6.10 Каким свойством обладает параллельное соединение резисторов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Напряжение на всех ветвях одинаковое.
- 2 Алгебраическая сумма токов в узле равна нулю.
- 3 Общее сопротивление больше наибольшего.
- 4 Токи в ветвях обратно пропорциональны сопротивлениям ветвей.

Вопрос № 6.11 В каких единицах градуируют шкалу амперметра?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 В амперах.
- 2 В вольтах.
- 3 В омах.
- 4 В ваттах.

Вопрос № 6.12 Какое сопротивление можно измерить с помощью омметра?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Активное сопротивление.
- 2 Реактивное сопротивление.
- 3 Полное сопротивление.
- 4 Индуктивное сопротивление.
- 5 Любое из перечисленных сопротивлений.

Вопрос № 6.13 Что называется заземлением?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством.
- 2 Преднамеренное электрическое соединение нейтрали трансформатора с заземляющим устройством.
- 3 Преднамеренное электрическое соединение корпуса оборудования с заземляющим устройством.
- 4 Заземление, выполняемое в целях электробезопасности.
- 5 Заземление точки или точек токоведущих частей электроустановки, выполняемое для обеспечения работы электроустановки.

Вопрос № 6.14 Для чего служат трансформаторы в электрических

системах?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Для изменения мощности.
- 2 Для изменения напряжения.
- 3 Для изменения фазы токов.
- 4 Для изменения фазы напряжений.
- 5 Для преобразования переменного тока в постоянный.

Вопрос № 6.15 Что такое автотрансформатор?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Трансформатор, у которого две или более обмоток гальванически связаны так, что они имеют общую часть.
- 2 Трансформатор, у которого две или более обмоток гальванически не связаны никак.
- 3 Трансформатор, который автоматически преобразует частоту входного (первичного) напряжения в другую частоту выходного (вторичного) напряжения.

Вопрос № 6.16 Что такое аккумулятор?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Гальванический элемент, предназначенный для многократного разряда за счет восстановления его емкости путем заряда электрическим током.
- 2 Это не гальванический элемент, но предназначенный для многократного разряда за счет восстановления его емкости путем заряда электрическим током.

Вопрос № 6.17 Что представляет собой аккумулятор?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Потребитель электроэнергии.
- 2 Источник электроэнергии.
- 3 Может быть и потребителем, и источником.

Вопрос № 6.18 Что представляет собой аккумуляторная батарея?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Это один аккумулятор с большим числом пластин.
- 2 Это несколько электрически соединенных между собой аккумуляторов, оснащенных выводами и заключенных, как правило, в одном корпусе.
- 3 Это несколько электрически не связанных между собой аккумуляторов, оснащенных выводами и заключенных, как правило, в одном корпусе.

Вопрос № 6.19 В чем заключается опасность утилизации отработавших свой ресурс люминесцентных ламп?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 В них находятся пары кадмия.
- 2 В них находятся пары неона.
- 3 В них находятся пары ртути.
- 4 В них находятся пары кремния.
- 5 В них находятся пары водорода.

Вопрос № 6.20 В чем заключается избирательность действия защиты?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 В этот момент она отключает всех потребителей электроэнергии сети.

- 2 Отключение только тех потребителей электроэнергии, которые в данный момент времени являются основными в технологическом процессе.
- 3 В этот момент она отключает только поврежденный участок цепи независимо от состава и назначения электропотребителей.

Вопрос № 6.21 На какие виды разделяется аварийное освещение?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 На освещение безопасности и эвакуационное.
- 2 На освещение рабочее и освещение безопасности.
- 3 На освещение эвакуационное и рабочее освещение.
- 4 На местное и эвакуационное освещение.
- 5 На местное и общее освещение.

Вопрос № 6.22 Какие меры применяются для защиты от прямого прикосновения к токоведущим частям?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Все из перечисленных ниже.
- 2 Основная изоляция токоведущих частей.
- 3 Ограждения и оболочки.
- 4 Установки барьеров.
- 5 Применение сверхнизкого (малого) напряжения.

Вопрос № 6.23 Какие меры применяются для защиты от косвенного прикосновения к токоведущим частям?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Все из перечисленных ниже.

- 2 Защитное заземление.
- 3 Автоматическое отключение питания.
- 4 Уравнивание потенциалов.
- 5 Защитное электрическое разделение цепей.

Вопрос № 6.24 При каком условии допускается применять люминесцентные лампы для местного освещения в помещениях сырых, особо сырых, жарких и с химически активной средой?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 При напряжении не выше 42 В.
- 2 В арматуре специальной конструкции.
- 3 При питании постоянным током.
- 4 При наличии ввода проводом в резиновой изоляции.
- 5 При наличии ввода проводом с гибкими медными жилами.

Правильные ответы к текстовым дидактическим материалам представлены в таблице 8

Таблица 8 - Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов

№ вопроса	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	6.10
№ ответа	2	3	1	1	2	2	1	1	2	3
№ вопроса	6.11	6.12	6.13	6.14	6.15	6.16	6.17	6.18	6.19	6.20
№ ответа	1	1	1	1	1	Все	2	3	3	1
№ вопроса	21	22	23	24						
№ ответа	1	1	1	2						

5.2.7 Перечень тестовых дидактических материалов для проверки знаний по дисциплине «Основы экологии и охрана окружающей среды»

Вопрос № 7.1 Отрасль законодательства, включающая природоохранное и природоресурсное законодательство, называется ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Экологическое законодательство.
- 2 Охрана окружающей среды.
- 3 Природопользование.

Вопрос № 7.2 Окружающая среда – это ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Совокупность компонентов природной среды и природно-антропогенных объектов.
- 2 Совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов.
- 3 Совокупность компонентов природной среды и природных объектов.

Вопрос № 7.3 Основными принципами охраны окружающей среды являются ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду, обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека.
- 2 Охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов как необходимые условия обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности.
- 3 Платность природопользования и возмещение вреда окружающей среде,

независимость государственного экологического надзора, ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды.

- 4 Участие граждан, общественных и иных некоммерческих объединений в решении задач охраны окружающей среды, международное сотрудничество Российской Федерации в области охраны окружающей среды.
- 5 Все перечисленные варианты ответов.

Вопрос № 7.4 Какие объекты окружающей среды подлежат охране в первоочередном порядке?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Естественные экологические системы, природные ландшафты и природные комплексы, подвергшиеся антропогенному воздействию.
- 2 Естественные экологические системы, природные ландшафты и природные комплексы, не подвергшиеся антропогенному воздействию.

Вопрос № 7.5 Общественные и иные некоммерческие объединения, осуществляющие деятельность в области охраны окружающей среды, имеют право ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Оказывать содействие органам государственной власти Российской Федерации, органам государственной власти субъектов Российской Федерации, органам местного самоуправления в решении вопросов охраны окружающей среды.
- 2 Организовывать и проводить в установленном порядке общественную экологическую экспертизу.
- 3 Участвовать в установленном порядке в принятии хозяйственных и иных решений, реализация которых может оказать негативное воздействие на окружающую среду, жизнь, здоровье и имущество граждан.
- 4 Все перечисленные варианты ответов.

Вопрос № 7.6 За какие виды негативного воздействия на окружающую среду взимается плата?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками (выбросы загрязняющих веществ).
- 2 Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты (сбросы загрязняющих веществ).
- 3 Хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов).
- 4 Все перечисленные варианты ответов.

Вопрос № 7.7 Что является объектами охраны окружающей среды?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Компоненты природной среды - земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле.
- 2 Природный объект - естественная экологическая система, природный ландшафт и составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства.
- 3 Природный комплекс - комплекс функционально и естественно связанных между собой природных объектов, объединенных географическими и иными соответствующими признаками.
- 4 Все перечисленные варианты ответов.

Вопрос № 7.8 В каких целях устанавливаются нормативы образования отходов производства и потребления и лимиты на их

размещение?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 В целях совершенствования первичного учета образования и размещения отходов производства и потребления.
- 2 В целях обеспечения экологически безопасного осуществления хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации.
- 3 В целях предотвращения их негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с законодательством.

Вопрос № 7.9 Какие отдельные виды деятельности в области охраны окружающей среды подлежат лицензированию?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Перечень отдельных видов деятельности в области охраны окружающей среды, подлежащих лицензированию, устанавливается федеральными законами.
- 2 Деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности.
- 3 Никакие не подлежат.

Вопрос № 7.10 Экологическая безопасность – это ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий.
- 2 Состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий.

- 3 Система мер, обеспечивающих состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах.

Вопрос № 7.11 Мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг) – это ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.
- 2 Комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды.
- 3 Система наблюдений за состоянием окружающей среды, осуществляемая органами государственной власти Российской Федерации и органами государственной власти субъектов Российской Федерации в соответствии с их компетенцией.

Вопрос № 7.12 Какие виды ответственности несут физические и юридические лица за нарушения законодательства в области охраны окружающей среды?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Имущественную.
- 2 Дисциплинарную.
- 3 Административную.
- 4 Уголовную ответственность.
- 5 Все перечисленные варианты ответов.

Вопрос № 7.13 Запрещаются ли производство и эксплуатация транспортных и иных передвижных средств, содержание вредных веществ в выбросах которых превышает установленные технические нормативы выбросов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Нет.
- 2 Да.

Вопрос № 7.14 Допускаются ли выбросы в атмосферу веществ, степень опасности которых для жизни и здоровья человека и для окружающей среды не установлена?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Запрещаются.
- 2 Разрешаются.

Вопрос № 7.15 Что означает термин «Обращение с отходами»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов.
- 2 Деятельность, в результате которой образовались отходы производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.
- 3 Деятельность по размещению отходов в объектах размещения (полигон, шламохранилище, хвостохранилище, отвал горных пород и другое).

Вопрос № 7.16 Что означает термин «Захоронение отходов»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Содержание отходов в объектах размещения отходов в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования.
- 2 Применение отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг или для получения энергии.
- 3 Изоляция отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду.

Вопрос № 7.17 Лицензия – это ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Определенный вид деятельности.
- 2 Специальное разрешение на право осуществления юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем конкретного вида деятельности.
- 3 Мероприятие, связанное с представлением комплекта документов.
- 4 Регистрационный документ.

Вопрос № 7.18 Общие намерения и направление деятельности организации, распространяющиеся на экологическую результативность, которые были официально определены высшим руководством - это ...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Система экологического менеджмента.
- 2 Экологическая задача.
- 3 Экологическая политика.
- 4 Экологический мониторинг.

Вопрос № 7.19 Какое утверждение об Экологической политике ПАО «Газпром» является верным?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Экологическая политика – документ, выражающий официальную позицию ПАО «Газпром» в отношении роли компании и ее обязательств в сохранении благоприятной окружающей среды на всей территории РФ.
- 2 Экологическая политика – основа для установления постоянных корпоративных экологических целей, служит базисом при разработке программ перспективного развития компании.
- 3 Экологическая политика не подлежит пересмотру, корректировке и совершенствованию в соответствии с принципами, установленными в системе экологического менеджмента ПАО «Газпром».
- 4 Экологическая политика является основой для установления среднесрочных корпоративных экологических целей, подлежит учету при разработке программ перспективного развития компании.

Вопрос № 7.20 Что относится к экологическим целям ПАО «Газпром»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

- 1 Снижение сброса загрязненных и недостаточно очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты.
- 2 Сброс сточных вод и размещение отходов производства и потребления.
- 3 Снижение доли отходов, направляемых на захоронение.
- 4 Выбросы оксидов азота при работе компрессорных станций.

Правильные ответы к текстовым дидактическим материалам представлены в таблице 7

Таблица 7 - Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов

№ вопроса	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	7.10
№ ответа	1	2	5	2	4	4	4	3	1	2
№ вопроса	7.11	7.12	7.13	7.14	7.15	7.16	7.17	7.18	7.19	7.20
№ ответа	2	5	2	1	1	3	2	3	4	1,3

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Обучение по программе повышения квалификации рабочих на ПТК по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда проводится по курсовой/индивидуальной форме обучения.

Для проведения теоретических занятий по курсовой форме комплектуются группы численностью до 25 человек. При индивидуальной подготовке 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.

Образовательная деятельность по программе повышения квалификации рабочих на ПТК организуется в соответствии с расписанием.

Профессиональное обучение на производстве (в период производственной практики) осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося.

Для максимального усвоения программы рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. В качестве метода проведения лабораторно-практического занятия возможен семинар с обсуждением существующих точек зрения на рассматриваемую тему.

Для проверки усвоения изученного материала рекомендуется проведение текущего контроля в виде письменного зачета по материалам лекций и лабораторно-практических занятий. Подборка вопросов для проведения текущего контроля осуществляется на основе изученного теоретического материала и проведенных лабораторно-практических занятий.

6.2 Учебно-методическое обеспечение

6.2.1 Синсоп рекомендуемых нормативных документов учебной и методической литературы

Нормативные документы

1 Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с последующими изменениями и дополнениями).

2 Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с последующими изменениями и дополнениями).

3 Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с последующими изменениями и дополнениями).

4 Федеральный закон от 24.07.1998 № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (с последующими изменениями и дополнениями).

5 Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями).

6 Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с последующими изменениями и дополнениями).

7 Федеральный закон от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи» (с последующими изменениями и дополнениями).

8 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с последующими изменениями и дополнениями).

9 Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» (с последующими изменениями и дополнениями).

10 Постановление Правительства Российской Федерации от 09.06.1995 № 578 «Об утверждении Правил охраны линий и сооружений связи Российской Федерации».

11 Постановление Правительства Российской Федерации от 25.02.2000 № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение

труда лиц моложе восемнадцати лет» (с последующими изменениями и дополнениями).

12 Постановление Правительства Российской Федерации от 15.12.2000 № 967 «Положение о расследовании и учете профессиональных заболеваний» (с последующими изменениями и дополнениями).

13 Правила охраны магистральных газопроводов. Утверждены постановлением Правительства РФ от 8.09.2017 г. №1083.

14 Постановление Правительства Российской Федерации от 17.08.2020 № 1241 «Об утверждении Правил представления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с последующими изменениями и дополнениями).

15 Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» (с последующими изменениями и дополнениями).

16 Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями).

17 Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (с последующими изменениями и дополнениями).

18 Приказ Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 528 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ» (с последующими изменениями и дополнениями).

19 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»

20 Постановление Минтруда России от 07.04.2004 № 43 «Об утверждении норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам филиалов, структурных подразделений, дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром» (с последующими изменениями и дополнениями).

21 Приказ Минтруда России от 28.10.2020 № 753н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».

22 Приказ Минтруда России от 27.11.2020 № 833н «Об утверждении Правил по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования».

23 Приказ Минтруда России от 27.11.2020 № 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями».

24 Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (с последующими изменениями и дополнениями).

25 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 16 ноября 2020 г. № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте»

26 Приказ Минтруда России от 31.12.2020 № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры».

27 Приказ Минтруда России от 29.10.2021 №766н «Об утверждении Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами».

28 Приказ Минтруда России от 29.10.2021 №767н «Об утверждении Единых типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств».

29 Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 18.02.2022 № 132 «Об утверждении Требований к порядку ввода сетей связи в эксплуатацию».

30 Приказ Минтруда России от 20.04.2022 № 223н «Об утверждении Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, форм документов, соответствующих классификаторов, необходимых для расследования несчастных случаев на производстве».

31 Приказ Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 04.05.2012 г. № 477н «Об утверждении перечня

состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».

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

33 Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28.02.2021 № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры».

34 ГОСТ 12.0.003-2015 Межгосударственный стандарт Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

35 ГОСТ 12.4.026-2015 Межгосударственный стандарт Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.

36 ГОСТ Р ИСО 14001-2016 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению.

37 ГОСТ Р ИСО 50001-2023 Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению

38 ISO 50001:2018 Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению.

39 ГОСТ 16920-93. Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний.

40 ГОСТ Р 21.703-2020 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи.

41 ГОСТ 15845-80. Изделия кабельные. Термины и определения.

42 ГОСТ 19472-88. Система автоматизированной телефонной связи общегосударственная. Термины и определения.

43 ГОСТ Р 50889-96 Сооружения местных телефонных сетей линейные. Термины и определения.

44 ГОСТ 464-79. Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления.

45 Правила устройства электроустановок (главы 1.3 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.4, 4.3, 4.4, 5.1 - 5.6, 7.3, 7.4, 7.7) изд. 6, утверждены Приказами Минэнерго СССР, 26.02.1974, 09.06.1975, 10.06.1975, 20.06.1975, 18.08.1975, 20.11.1975, 15.04.1976, 16.04.1976, 12.05.1976, 13.05.1976, 14.07.1976, 15.02.1977, 20.10.1977, 30.05.1979, 10.12.1979, 04.03.1980, 05.03.1980, 20.05.1980, 03.06.1980, 12.03.1981, Минтопэнерго России 24.07.1996, 30.12.1997, 13.07.1998.

46 Правила устройства электроустановок (главы 1.1, 1.2, 1.7 - 1.9, 2.4, 2.5, 4.1, 4.2, 6.1 - 6.6, 7.1, 7.2, 7.5, 7.6, 7.10) изд. 7, утверждены Приказами Минтопэнерго РФ от 06.10.1999 с изменениями от 20.06.2003, Минэнерго РФ от 08.07.2002 № 204, от 09.04.2003 № 150, от 20.05.2003 № 187, от 20.06.2003 № 242.

47 РД 45.180-2001 Руководство по проведению планово-профилактических и аварийно-восстановительных работ на линейно-кабельных сооружениях связи волоконно-оптической линий передачи.

48 СТО Газпром 18000.2-007-2018 Единая система управления производственной безопасностью. Порядок применения знаков безопасности и других средств визуальной информации об опасностях на объектах ПАО «Газпром».

49 СТО Газпром 18000.4-008-2019 Единая система управления производственной безопасностью. Анализ коренных причин происшествий. Порядок их устранения и разработки мероприятий по предупреждению (с Изменением №1).

50 СТО Газпром 18000.1-002-2020 Единая система управления производственной безопасностью. Идентификация опасностей и управление рисками в области производственной безопасности.

51 СТО Газпром 18000.1-003-2020 Единая система управления производственной безопасностью. Установление целей и разработка программ мероприятий, мониторинг их выполнения.

52 СТО Газпром 18000.2-010-2020 Единая система управления производственной безопасностью. Обеспечение готовности к аварийным ситуациям в Группе Газпром.

53 СТО Газпром 18000.3-004-2020 Единая система управления производственной безопасностью. Организация и проведение аудитов.

54 СТО Газпром 18000.1-001-2021 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Основные положения.

55 СТО Газпром 18000.2-005-2021 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Порядок разработки, учета, внесения изменений, признания утратившими силу и отмены документов.

56 СТО Газпром 18000.3-022-2022 Единая система управления производственной безопасностью. Рабочая зона. Контроль воздуха. Порядок обеспечения производственной безопасности (с Изменением №1).

57 СТО Газпром 18000.3-023-2022 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Вредные производственные факторы. Требования к обеспечению безопасных условий труда на объектах ПАО «Газпром».

58 СТО Газпром 14-2005. Типовая инструкция по безопасному проведению огневых работ на газовых объектах ОАО «Газпром».

59 СТО Газпром 11-001-2011 Технологическая связь. Термины и определения.

60 СТО Газпром 11-002-2011 Технологическая связь. Обозначения условные и графические на схемах и чертежах.

61 СТО Газпром 11-006-2011 Пормы и правила технологического проектирования сетей фиксированной телефонной связи.

62 СТО Газпром 11-007-2011 Правила проведения испытаний. Программа и методика испытаний коммутационного оборудования фиксированной телефонной связи при приемке и вводе в эксплуатацию законченного строительством объекта связи.

63 СТО Газпром 11-009-2011 Правила проведения испытаний. Программа и методика испытаний оптического линейного тракта синхронной и плезиохронной цифровой иерархий при приемке и вводе в эксплуатацию законченного объекта технологической связи.

64 СТО Газпром 11-011-2011 Правила проведения испытаний. Программа и методика испытаний систем управления сетями технологической связи ОАО «Газпром».

65 СТО Газпром 11-012-2011 Правила технической эксплуатации магистральных, внутрizonовых и местных волоконно-оптических линий передачи.

66 СТО Газпром 11-016-2011 Правила технической эксплуатации автоматических телефонных станций технологической сети телефонной связи.

67 СТО Газпром 11-019-2011 Магистральные внутрizonовые и местные волоконно-оптические линии связи. Общие технические требования.

68 СТО Газпром 11-020-2011 Локальные вычислительные сети и структурированные кабельные сети объектов добычи, переработки, хранения и транспорта газа. Общие технические требования.

69 СТО Газпром 11-021-2011 Технологические сети диспетчерской связи. Общие технические требования.

70 СТО Газпром 11-022-2011 Технологические сети фиксированной телефонной связи. Общие технические требования.

71 СТО Газпром 11 -026-2011 Структура управления и системы управления сетью технологической связи ОАО «Газпром». Общие технические требования.

72 СТО Газпром 11-027-2011 Проектирование сети подвижной радиосвязи ОАО «Газпром».

73 СТО Газпром 2-1.18-598-2011. Типовые технические требования на технологическую связь.

74 Р Газпром 18000.3-009-2019 Поведенческий аудит безопасности. Правила проведения.

75 Р Газпром 18000.2-012-2020 Порядок работы по обращениям и жалобам, поступающим в организации группы Газпром.

76 Типовые правила безопасности при организации и ведении газоопасных работ на объектах ПАО «Газпром», утвержденные распоряжением ПАО «Газпром» от 26.08.2022 г. № 328.

77 Типовые правила безопасности при проведении земляных работ на объектах ПАО «Газпром» и его дочерних обществ, утвержденные распоряжением ПАО «Газпром» от 11.07. 2023 № 315.

78 СТО Газпром трансгаз Саратов 18000-02-2021 Единая система управления производственной безопасностью. Система индивидуальной ответственности работников ООО «Газпром трансгаз Саратов» за несоблюдение требований производственной безопасности.

79 СТО Газпром трансгаз Саратов 18000-05-2023 Единая система управления производственной безопасностью. Порядок обеспечения работников ООО «Газпром трансгаз Саратов» средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами.

80 СТО Газпром трансгаз Саратов 18000-21-2023 «Организация обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда, обучения и аттестации в области промышленной безопасности, проведения обучения мерам пожарной безопасности работников ООО «Газпром трансгаз Саратов».

81 Положение по организации производственной безопасности при контроле воздуха рабочей зоны на объектах ООО «Газпром трансгаз Саратов», утвержденное приказом ООО «Газпром трансгаз Саратов» от 16.09.2022 № 558.

82 Политика ООО «Газпром трансгаз Саратов» в области энергоэффективности и энергосбережения, утвержденная приказом ООО «Газпром трансгаз Саратов» от 30.09.2022 № 594.

83 Типовая инструкция по охране труда при проведении земляных работ на объектах ООО «Газпром трансгаз Саратов», утвержденная приказом ООО «Газпром трансгаз Саратов» от 04.10.2023 г. № 760.

84 Инструкция по организации и ведению газоопасных работ на объектах ООО «Газпром трансгаз Саратов», утвержденная приказом ООО «Газпром трансгаз Саратов» от 30.11.2022 г. № 765.

85 Инструкция по организации и безопасному проведению огневых работ на объектах ООО «Газпром трансгаз Саратов», утвержденная приказом ООО «Газпром трансгаз Саратов» от 12.05.2023 г. №280.

86 Положение по организации и осуществлению административно-производственного контроля за соблюдением требований производственной безопасности в ООО «Газпром трансгаз Саратов», утвержденное приказом ООО «Газпром трансгаз Саратов» от 02.08.2023 г. №552.

Учебники, учебные и справочные пособия

1 **Адашкин А. М., Зуев В. М.** Материаловедение (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / А. М. Адашкин, В. М. Зуев - 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

2 **Бутырин П. А., Толчеев О. В., Шакирзянов Ф. Н.** Электротехника: учебник для учреждений нач. проф. образования / П. А.

Бутырин, О. В. Толчеев, Ф. Н. Шакирзянов - 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2011.

3 **Воронцов А. С., Гурин О. И.** Оптические кабели связи российского производства. Справочник. – М.: Эко-Трендз, 2003.

4 **Заднипренко Н. М., Костенко Е. М., Кулева Л. И.** Погрузочно-разгрузочные работы: практическое пособие для стропальщика-такелажника / Заднипренко Н. М., Костенко Е. М., Кулева Л. И. М.: ЭНАС, 2011.

5 **Зайцев С. А., Грибанов Д. Д., Толстой А.Н.** Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования / Зайцев С. А., Грибанов Д. Д., Толстой А. Н. 5-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2011.

6 **Игумнов С.Г.** Стropальщик. Грузоподъемные краны и грузозахватные приспособления: учебное пособие/ Игумнов С.Г. 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011 г.

7 **Коробкин В. И.** Экология и охрана окружающей среды: учебник / В. И. Коробкин. – М.: КНОРУС, 2013.

8 **Коробкин В. И.** Экология: конспект лекций / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. – Изд.5-е. Ростов н/Д: Феникс, 2009.

9 **Нестеренко В. М., Мысьянов А. М.** Технология электромонтажных работ: учебное пособие для учреждений НПО. – 8-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

10 **Панфилов В. А.** Электрические измерения: учебник для студентов СПО. – 6-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2010 г.

11 **Портнов Э. Л., Зубилевич А. Л.** Электрические кабели связи и их монтаж: Учебное пособие для вузов. - 2-е изд., стереотип. – М: Горячая линия-Телеком, 2010.

12 **Портнов Э.Л.** Оптические кабели связи их монтаж и измерение. Учебное пособие для вузов. – М: Горячая линия – Телеком, 2012.

13 **Семенов А. Б.** Волоконно-оптические подсистемы современных СКС/ Семенов А.Б. – М.: Академия АйТи; ДМК Пресс, 2007.

14 **Тихомиров О.П.** Пособие по безопасному производству работ для стропальщиков. – М.: ЭНАС, 2011.

15 **Шишмарев В. Ю.** Измерительная техника: учебник для студентов СПО. – 3-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2011.

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 Учебно-методические материалы по рациональному выбору методов и форм обучения персонала. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

6 Методические рекомендации по комплексному методическому обеспечению учебного процесса. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

7 Памятка инструктору производственного обучения. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

8 Памятка преподавателю теоретического обучения. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

9 Учебно-методические материалы по организации и проведению учебного процесса в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

10 Учебно-методические материалы по применению инновационных технологий при профессиональной подготовке рабочих (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

11 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

12 Методические рекомендации по применению кейс-технологий. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

13 Методические рекомендации по совершенствованию педагогических знаний преподавателей, мастеров (инструкторов) производственного обучения образовательных подразделений дочерних

обществ ПАО «Газпром». - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

14 Методические рекомендации по организации интегрированного урока. - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

15 Методические рекомендации по разработке инструктивно-технологических карт для практического обучения рабочих в учебных мастерских и на учебных полигонах. - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОПУТЦ», 2016.

16 Регламент актуализации образовательных программ на основе профессиональных стандартов (алгоритм переработки). - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОПУТЦ», 2016.

17 Методические рекомендации по организации методической работы в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром» - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОПУТЦ», 2018.

6.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем

Плакаты

1 Организация обеспечения электробезопасности. Комплект из 3-х листов. – М.: СОУЭЛО, 2014.

2 Первичные средства пожаротушения. Комплект из 3-х листов. – М.: СОУЭЛО, 2014.

3 Оказание первой помощи пострадавшим. Комплект из 6 листов. – М.: СОУЭЛО, 2017.

Видеофильмы

1 Контрольно-измерительные приборы и автоматика [Видеозапись]. – Калининград: Калининград-видеофильм, 2013.

2 Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОПУТЦ», 2017.

Автоматизированные обучающие системы

1 Материаловедение. Строение и свойства металлов и сплавов, методы испытания металлических материалов» [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2011, версия 00.2011.

2 Материаловедение. Железоуглеродистые сплавы и цветные металлы [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013, версия 01.2017.

3 Материаловедение. Минералокерамические и неметаллические материалы» [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014, версия 00.2014.

4 Модуль «Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли». УМК по предметам общетехнического блока для рабочих профессий газовой отрасли [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2022, версия 00.2022.

5 Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности для обучения рабочих газовой отрасли [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», версия 01.2019.

6 Общие вопросы охраны труда для обучения рабочих газовой отрасли [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДНО «Газпром ОНУТЦ», версия 00.2022.

7 Модуль «Основы электротехники». УМК по предметам общетехнического блока для рабочих профессий газовой отрасли [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДНО «Газпром ОНУТЦ», версия 01.2019.

8 Основы природоохранной деятельности [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДНО «Газпром ОНУТЦ», 2020.

9 Технология кабельных работ. Кабельщик-спайщик [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДНО «Газпром ОНУТЦ», 2016, версия 00.2016.

10 Эксплуатационно-техническое обслуживание линейно кабельных сооружений связи [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016, версия 00.2016.

Тренажеры-имитаторы

1 Эксплуатация кабелей технологической связи под постоянным избыточным воздушным давлением [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2019, версия 00.2019.

2 Эксплуатация линий технологической связи на базе медных кабелей [Электронный ресурс] – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2019, версия 00.2015.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
обучения по программе повышения квалификации рабочих и НТК
по профессии «Кабельщик-спайщик» 5-го разряда

Индекс	Компоненты программы	Порядковые номера учебных недель											Всего часов
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл												
ОП.01	Электроматериаловедение	4	4	2									10
ОП.02	Общие сведения по электротехнике	4	2	2									8
ОП.03	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	6	8	8									22
ОП.04	Основы экологии и охрана окружающей среды	2	2	4									8
П.00	Профессиональный учебный цикл												
СТ.00	Специальная технология	16	16	16	16								64
ПР.00	Практика												
УП.00	Учебная практика	8	8	8	16								40
ПП.00	Производственная практика				8	40	40	40	40	40	24		232
	Консультации										16		16
ИА.01	Квалификационный экзамен:												
	Экзамены										8		8
	Практическая квалификационная работа										8		8
	Всего	40	40	40	40	40	40	40	40	40	24	32	416