

**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**

« 14 »

07

2021 г.

**КОМПЛЕКТ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ  
для повышения квалификации на ПТК**

Профессия	–	Электромонтер станционного оборудования телефонной связи
Квалификация	–	5-й разряд
Код профессии	–	19883

**Саратов**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для повышения квалификации на ПТК по профессии «Электромонтер станционного оборудования телефонной связи» 5-го разряда и включает в себя:

- перечень компетенций, формируемых при повышении квалификации на ПТК по профессии;
- сборник учебных, тематических планов и программ по профессии;
- квалификационную характеристику по профессии;
- перечень работ для определения уровня квалификации;
- перечень экзаменационных вопросов для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих;
- перечень тестовых дидактических материалов для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих.

Комплект учебно-программной документации рекомендован к использованию в учебном процессе решением Педагогического совета Учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Саратов».



## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В комплекте используются следующие сокращения:

- АКБ - аккумуляторная батарея;
- АОС - автоматизированная обучающая система;
- АТС - автоматическая телефонная станция;
- ДЭУ - дизель-энергетическая установка;
- ЕТКС - Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих;
- ИОС - интерактивная обучающая система;
- КМОП - комплементарные полевые транзисторы со структурой металл-окисел-полупроводник;
- МСП – многоканальная система передачи;
- ОК - общая компетенция;
- ОПО – опасные производственные объекты;
- ОЦК - основной цифровой канал;
- ПК - профессиональная компетенция;
- PDH - плезиохронная цифровая иерархия;
- SDH - синхронная цифровая иерархия;
- СКС – структурированная кабельная система;
- СИП - самонесущие изолированные провода;
- СИЗ – средства индивидуальной защиты;
- СЭМ – система экологического менеджмента;
- ТО – техническое обслуживание;
- ТТЛ - транзисторно-транзисторная логика;
- ТЧ - тональная частота;
- ЧС – чрезвычайные ситуации;
- ЭПУ - электропитающее устройство.



**ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ  
ПРИ ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ НА ПТК  
по профессии «Электромонтер станционного оборудования телефонной  
связи»**

Рабочий, освоивший программу повышения квалификации на ПТК по профессии, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

**ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК 2.** Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

**ОК 3.** Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

**ОК 4.** Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

**ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 6.** Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Рабочий, освоивший программу повышения квалификации на ПТК по профессии, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

**Для 5-го разряда**

**1. Обслуживание, ремонт и контроль за состоянием оборудования узлов связи:**

**ПК 1.1.** Проводить эксплуатационно-техническое обслуживание оборудования узлов связи.

**ПК 1.2.** Проводить монтаж и текущий ремонт оборудования узлов связи.

**ПК 1.3.** Проводить проверку исправности оборудования узлов связи.



**СБОРНИК УЧЕБНЫХ, ТЕМАТИЧЕСКИХ ПЛАНОВ И ПРОГРАММ  
для повышения квалификации на ПТК по профессии  
«Электромонтер стационарного оборудования телефонной связи»  
5-го разряда**





## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий сборник предназначен для повышения квалификации на ПТК по профессии «Электромонтер станционного оборудования телефонной связи» 5-го разряда и включает в себя:

- квалификационную характеристику по профессии;
- учебный план;
- тематические планы и программы теоретического обучения и практики;
- перечень работ для определения уровня квалификации по профессии;
- перечень экзаменационных вопросов для проверки знаний по профессии;
- перечень тестовых дидактических материалов для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих.

Квалификационная характеристика составлена на основании требований профессионального стандарта «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.05.2017 № 465н), с учетом требований действующего ЕТКС, выпуск 58 «Работы и профессии рабочих связи» и дополнены требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

Комплект учебно-программной документации для повышения квалификации на ПТК по профессии «Электромонтер станционного оборудования телефонной связи» 5-го разряда разработан на основании типовых учебно-методических материалов «УМУГазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», разработанных на основании требований профессионального стандарта «Специалист по обслуживанию телекоммуникаций» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.05.2017 № 465н), а так же Перечня профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (утвержденных Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» 25.01.2013).

Учебным планом предусматривается теоретическое обучение и практика. Учебный план и программы являются документами, обязательными для выполнения каждой учебной группой.

Содержание и объем учебного материала в программах приведены с таким расчетом, чтобы к концу обучения обучающиеся (при полном усвоении ими изучаемого материала) прочно овладели знаниями и производственными навыками, необходимыми для выполнения работ по профессии «Электромонтер станционного оборудования телефонной связи» 5-го разряда.

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 максимально используются разработанные с учетом специфики деятельности обществ и организаций ПАО «Газпром» интерактивные обучающие системы.

Теоретическое обучение проводится с группами постоянного состава курсовым методом.

При проведении практики широко используются наглядно-демонстрационные методы, методы упражнений и методы развития самостоятельности и активности обучающихся в сочетании с перцептивными методами (рассказ, объяснение, беседа, лекция, инструктаж и т.д.) и методами проверки знаний, умений и навыков.

Практика проводится в учебных мастерских и на производстве.

Программой практики предусматривается изучение основных операций и видов работ, которые должны уметь выполнять рабочие соответствующего разряда. Особое внимание должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности, в том числе и при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные соответствующими

квалификационными характеристиками, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Практика завершается выполнением обучающимися квалификационной (пробной) работы. В качестве квалификационных (пробных) работ должны выбираться характерные для данной профессии и организации работы, соответствующие уровню квалификации.

Обучение завершается итоговой аттестацией (квалификационным экзаменом).

По мере обновления технической и технологической базы производства, принятия новых нормативных и регламентирующих документов в учебные материалы должны быть своевременно внесены соответствующие коррективы. В учебные материалы могут также вноситься изменения и дополнения, обусловленные спецификой функционирования и потребностями производства.

Изменения и дополнения в учебные материалы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения Педагогическим советом Учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Саратов».



## **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

Профессия - **Электромонтер станционного оборудования телефонной связи**

Квалификация - **5-й разряд**

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

### **При обслуживании оборудования междугородней телефонной связи:**

- обслуживания 120-, 300-, 1020-канальных систем передачи систем международной групповой телефонной связи (МГТС) и каналов вещания;
- выполнения сложных монтажных работ станционного оборудования.

### **При обслуживании оборудования городской телефонной связи:**

- выявления и устранения повреждений в общестанционном оборудовании АТС (узлов, ЛАЦ), аппаратуре ИКМ, усилителях мостового типа, оборудования узлов заказно-соединительных линий;
- регулировки реле в оборудовании;
- выполнения монтажных работ во всех видах оборудования.

### **При обслуживании оборудования сельской телефонной связи:**

- проведения ремонта аппаратуры с частотным делением каналов;
- проведения профилактического осмотра и ремонта высокочастотной аппаратуры сельской связи (АС-ВЧ);
- выполнения измерения характеристик линий на переменном токе;
- выполнения профилактических работ и устранения повреждений в электропитающих устройствах;
- выполнения сложных монтажных работ.

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

- проводить текущий ремонт и настройку всего оборудования автоматической связи; настройку и измерение многоканальных систем передачи;
- измерять электрические параметры оборудования на соответствие техническим условиям;

- проводить дистанционную и планово-профилактическую проверки, текущий ремонт, выявлять и устранять повреждения в оборудовании сельских АТС всех типов;
- выполнять профилактические работы на системах передачи с временным и частотным делением каналов, на абонентских радиоудлинителях.

Электромонтер станционного оборудования телефонной связи 5-го разряда в соответствии с требованиями п.8 общих положений ЕТКС, вып. 1 **дополнительно должен уметь:**

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

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

- основы радиотехники и электроники;
- схемы токораспределительной сети на обслуживаемом участке;
- принцип организации дистанционного электропитания и сигнализации;
- электрические и монтажные схемы всех видов обслуживаемого оборудования и всей контрольно-измерительной аппаратуры;
- технические характеристики, методы настройки и измерений коммутационного оборудования и систем передачи;
- принципы проектирования сооружений телефонной связи;
- организацию обходных направлений связи;
- принципы составления монтажных схем;
- электрические параметры кабелей и воздушных линий.

Электромонтер станционного оборудования телефонной связи 5-го разряда в соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1 **дополнительно должен знать:**

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

Рабочий по профессии «Электромонтер стационарного оборудования телефонной связи» 5-го разряда, кроме описанных требований, должен иметь группу допуска по электробезопасности\*, уровень которой зависит от класса обслуживаемой установки.

---

\*В случае отсутствия возможности получения данного допуска в результате профессионального обучения по данной профессии на базе образовательной организации, данный допуск должен быть получен в этом случае на производстве до выполнения работ по профессии.





**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**повышение квалификации на ПТК по профессии**  
**«Электромонтер станционного оборудования телефонной связи»**

**5-го разряда**

**Код профессии 19883**

**Срок обучения – 2,5 месяца**

№ п/п	Наименование разделов, предметов	Кол-во часов
<i><b>I. Теоретическое обучение</b></i>		
1	Электротехника с основами электронной техники	16
2	Электроматериаловедение	8
3	Черчение	8
4	Охрана труда и промышленная безопасность	24
5	Основы природоохранной деятельности	8
6	Специальная технология	84
	<b>Итого:</b>	<b>148</b>
<i><b>II. Практика</b></i>		
7	Производственная практика	240
8	В т.ч. Охрана труда и промышленная безопасность	22
	<b>Итого:</b>	<b>240</b>
9	<i>Резерв учебного времени</i>	12
10	<i>Консультации</i>	4
	<i>Итоговая аттестация (квалификационный экзамен):</i>	
11	<i>Экзамен</i>	4
12	<i>Квалификационная (пробная) работа</i>	8
	<b>Всего:</b>	<b>416</b>



**Тематический план и содержание программы  
учебной дисциплины «Электротехника с основами электронной техники»**

**Тематический план**

Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	Всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1 Введение	2	-	1	-
2 Электрические цепи	4	1	1	2
3 Электротехнические устройства	4	-	1	-
4 Основы электронной техники	4	1	1	2
5 Электроизмерительные приборы и электрические измерения	2	-	1	-
<b>Итого:</b>	<b>16</b>	<b>2</b>		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

**Содержание программы учебной дисциплины**

*Тема 1. Введение*

Энергетическая стратегия России, ее основные положения по развитию топливно-энергетического комплекса страны.

Роль электротехники и электроники в развитии газовой промышленности Российской Федерации. Использование знаний по электротехнике и электронике при обслуживании и ремонте оборудования, связанного с транспортировкой газа.

Краткая характеристика и содержание программы изучения предмета «Электротехника с основами электронной техники», его связь с другими изучаемыми предметами, значение для подготовки высококвалифицированных рабочих.

Электроэнергетические системы. Преобразование электрической энергии в световую. Режимы работы потребителей электрической энергии.

Электроснабжение промышленных объектов и жилых зданий. Энергосберегающие технологии.

### *Тема 2. Электрические цепи*

Электрические цепи постоянного тока. Работа и мощность электрического тока.

Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике. Расчет сечения проводов на нагрев и потерю напряжения.

Электромагнетизм и магнитные цепи. Катушка индуктивности без сердечника и с магнитным сердечником, закон полного тока. Индуктивность катушки, магнитные свойства материалов. Расчет индуктивности в магнитной цепи. Самоиндукция. Условия возникновения ЭДС самоиндукции.

Основные расчетные уравнения для магнитной цепи (участка, узла, контура). Понятие о расчете неразветвленной однородной и неоднородной магнитных цепей.

Электрические цепи переменного тока. Принцип построения многофазных систем. Источник электроэнергии для трехфазной системы. Уравнения и кривые мгновенных значений ЭДС трех обмоток источника электроэнергии, векторы ЭДС.

Симметричные и несимметричные трехфазные цепи, их векторные диаграммы. Расчет симметричных трехфазных систем.

Мощность переменного тока и способы ее измерения в электрических цепях переменного тока.

Измерение мощности в однофазных и трехфазных цепях переменного тока.

Частотные характеристики цепей переменного тока.

Переходные процессы в электрических цепях.

### *Тема 3. Электротехнические устройства*

Сведения о самонесущих изолированных проводах (СИП) для воздушных линий электропередачи. Преимущества СИП по сравнению с неизолированными проводами.

Трансформаторы.

Трехфазный трансформатор, его устройство и схемы соединения обмоток. Параллельная работа трансформаторов.

Применение трехфазных трансформаторов. Способы повышения КПД трансформатора.

Электрические машины. Синхронные машины. Принцип действия и электромагнитная схема. Основные части машины и их назначение. Генераторный и двигательный режимы работы. Мощность, КПД и  $\cos \varphi$ . Повышение коэффициента мощности синхронных машин.

Обратимость синхронных машин. Область применения.

Тахогенераторы синхронные, асинхронные и постоянного тока, их принцип действия, характеристики и области применения.

Режимы работы электрических машин, параллельное включение источников и потребителей электрической энергии.

Однофазные и трехфазные синхронные генераторы. Характеристика холостого хода и внешняя характеристика синхронного генератора.

Параллельная работа генераторов.

Двигатели постоянного тока, их принцип действия, ЭДС, типы, электрические схемы, характеристики, КПД.

Электропривод, его функциональная схема. Выбор типа и мощности электродвигателей, применяемых в электроприводе.

Электрическая аппаратура управления и защиты. Пускорегулирующая аппаратура для синхронных машин.

Назначение и устройство электрических реле. Переходные процессы в электрических цепях. Условия возникновения релейного эффекта.

Электромагнитные реле, их классификация, основные параметры (ток, время срабатывания и отпускания) и характеристики. Схемы включения обмоток и исполнительных контактных цепей.

Контроллеры, магнитные пускатели и электромагниты, их назначение, устройство.

#### **Тема 4. Основы электронной техники**

Электронные устройства. Назначение электронных устройств, их применение, классификация.

Электронные лампы, их назначение, типы, принцип действия, вольтамперные характеристики, условные обозначения, маркировка.

Выпрямители, их назначение, схемы выпрямления, характеристики.

Стабилизация напряжения и тока.

Преобразователи постоянного тока в переменный ток (инверторы), их устройство. Преобразователи частоты. Регулирование напряжения.

Виды, принцип работы и характеристики электрических фильтров. Сглаживающие фильтры.

Электронные генераторы, их назначение, типы, электрические схемы, характеристики.

Электронное реле, их назначение, типы, электрические схемы.

Элементы цифровой техники. Двоичная система исчисления. Основные операции между логическими переменными: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Представление логических переменных в цифровой схемотехнике.

Логические элементы. Основные логические элементы цифровых устройств («И», «ИЛИ», «НЕ»), их назначение, типы, устройство, электрические схемы. Условные обозначения элементов цифровой логики.

Логические элементы интегральных микросхем (транзисторно-транзисторная логика, логические элементы на КМОП-транзисторах), обозначения интегральных микросхем.

Основные устройства цифровой техники. Назначение мультиплексоров, примеры их использования, обозначения интегральных микросхем.

Назначение триггеров, обозначения интегральных микросхем. Принцип действия RS-триггера.

Назначение регистров, их устройство, принцип действия, примеры использования, обозначения интегральных микросхем.

Микропроцессоры. Назначение микропроцессоров. Основные узлы микропроцессора (арифметико-логическое устройство, устройство управления, внутренние регистры, дешифратор команд, программный счетчик). Назначение каждого узла, выполняемые функции.

### **Тема 5. Электроизмерительные приборы и электрические измерения**

Общее устройство электроизмерительных приборов. Понятие об основных системах электроизмерительных механизмов (магнитоэлектрических, электромагнитных, электродинамических и др.).

Электрические измерения, их виды, погрешности, расширение пределов измерения. Применение электромеханических, электронных и цифровых измерительных приборов.

Приборы учета производства и потребления электрической энергии.

Индукционные счетчики однофазного и трехфазного переменного тока, схемы их включения.

**Тематический план и содержание программы  
учебной дисциплины «Электроматериаловедение»**

**Тематический план**

Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	Всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1 Введение. Классификация и основные характеристики электротехнических материалов	1	-	1	-
2 Электроизоляционные материалы	2	-	1	-
3 Проводниковые материалы и изделия	2	-	1	-
4 Полупроводниковые материалы	1	-	1	-
5 Магнитные материалы	1	-	1	-
6 Вспомогательные материалы	1	-	1	-
<b>Итого:</b>	<b>8</b>	-		-
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

**Содержание программы учебной дисциплины**

**Тема 1. Введение. Классификация и основные характеристики электротехнических материалов**

Содержание и задачи предмета «Электроматериаловедение». Перспективы производства и использования новых материалов при ремонте и обслуживании электрооборудования. 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.

### *Тема 2. Электроизоляционные материалы*

Основные свойства диэлектриков и их классификация.

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

Назначение, 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 лент, лакированных трубок.

Классификация твердых неорганических диэлектриков. 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.

### *Тема 3. Проводниковые материалы и изделия*

Классификация проводниковых материалов, их свойства и применение.

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.

Сверхпроводники и криопроводники. Основные свойства. Область применения.

#### ***Тема 4. 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 5. Магнитные материалы***

Основные характеристики и классификация магнитных материалов.

Назначение, отличительные особенности и применение магнитно-мягких материалов для низкочастотных и высокочастотных магнитных полей. Металлические магнитно-мягкие 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.

#### ***Тема 6. 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

**Тематический план и содержание программы  
учебной дисциплины «Черчение»**

**Тематический план**

Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	Всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1 Рабочие чертежи деталей	4	-	1	-
2 Сборочные чертежи	2	-	1	-
3 Схемы	2	-	1	-
<b>Итого:</b>	<b>8</b>	-		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

**Содержание программы учебной дисциплины**

*Тема 1. Рабочие чертежи деталей*

Особенности чтения чертежей деталей, требующих различной механической обработки. Связь нанесения размеров с типовыми технологическими процессами изготовления и контроля.

Чертежи деталей зубчатых, червячных и цепных передач: основные элементы и параметры зубчатых зацеплений; условности, принятые для изображения зубчатого венца; выполнение и чтение чертежей.

Условности изображения чертежей пружин и упругих деталей. Чтение чертежей: цилиндрических пружин, работающих на сжатии и растяжении;

пружин, работающих на скручивании; плоских листовых пружин; деталей пружинного типа.

## *Тема 2. Сборочные чертежи*

Чертеж армированного изделия как чертеж сборочной единицы.

Особенности чтения и правила выполнения чертежей армированного изделия. Чтение спецификаций самостоятельного чертежа арматуры, формы и размеров всех элементов в окончательном виде, указаний о дополнительной обработке отдельных элементов.

## *Тема 3. Схемы*

Назначение, типы, виды схем по нормативным документам, условные обозначения, правила выполнения, предъявляемые требования. Общие требования к выполнению схем. Комплект (номенклатура) схем. Форматы листов схем. Основные правила построения схем.

Кинематические схемы: содержание, основной способ изображения, условные графические обозначения. Чтение кинематических схем. Правила выполнения структурных кинематических схем. Правила выполнения функциональных кинематических схем.

Электрические схемы: условные графические обозначения, правила выполнения, чтение. Правила выполнения принципиальных схем.

Гидравлические и пневмогидравлические схемы: назначение, условные графические обозначения, чтение. Правила выполнения структурных схем.

Правила выполнения принципиальных схем.

Значение электротехники, электроники и автоматики для современного производства. Чтение схем устройств автоматического управления. Монтажные схемы, таблицы соединений к ним.

**Тематический план и содержание программы  
учебной дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность»**

**Тематический план**

Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	Всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
<b>1. Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности</b>	<b>11</b>	-		
1.1 Охрана труда	2	-	1	
1.2 Промышленная безопасность	2	-	1	
1.3 Техническое регулирование	1	-	1	
1.4 Производственный травматизм и профессиональные заболевания	1	-	1	
1.5 Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия	1	-	1	
1.6 Электробезопасность	1	-	1	
1.7 Взрывопожароопасность	1	-	1	
1.8 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»	2	-	1	
<b>2 Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии</b>	<b>12</b>	-		
2.1 Требования безопасности при производстве работ в электроустановках и электрооборудовании	4	-	1	
2.2 Организация охраны труда электромонтера станционного оборудования телефонной связи	4	-	1	

2.3 Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ электромонтером стационарного оборудования телефонной связи	4	-	1	
<b>3 Экзамен</b>	<b>1</b>			
<b>Итого:</b>	<b>24</b>	-		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

## Содержание программы учебной дисциплины

### *Раздел 1. Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности*

#### *Тема 1.1. Охрана труда*

Понятие охраны труда. Основные направления государственной политики в области охраны труда в соответствии с разделом X Трудового кодекса Российской Федерации.

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

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

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

Обучение и профессиональная подготовка в области охраны труда.

Обязанности работника в области охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Локальные

нормативные акты, содержащие нормы трудового права. Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда.

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

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

Идентификация опасностей и управление рисками. Примерный перечень опасностей. Профессиональный риск. Основные понятия об увечье, профессиональном заболевании и иных повреждениях здоровья, связанных с исполнением трудовых обязанностей.

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

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

Компетенция Министерства труда России и органов исполнительной власти субъектов РФ по контролю за условиями и охраной труда, качеством проведения специальной оценкой условий труда, правильностью проведения компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями труда (вопросы льготного пенсионного обеспечения, предоставления дополнительного отпуска, сокращенного рабочего дня, и др.).

Общественный контроль за охраной труда. Федеральный закон «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности». Рекомендации по организации работы уполномоченного (доверенного) лица по охране труда профессионального союза или трудового коллектива. Основные направления деятельности, обязанности, права и гарантии прав уполномоченных по охране труда. Задачи, функции и права комитетов (комиссий) по охране труда.

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

Ключевые правила безопасности.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда.

### *Тема 1.2. Промышленная безопасность*

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

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

Охранные зоны ОПО ПАО «Газпром». Минимально допустимые расстояния до ОПО ПАО «Газпром».

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

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

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

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

Чрезвычайные ситуации (ЧС). Классификация и общая характеристика ЧС. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Основные этапы развития ЧС на производстве. Принципы и способы обеспечения безопасности персонала и материальных ценностей предприятия в ЧС. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на производственном объекте. Обязанности персонала по предупреждению ЧС и действиям в случае их возникновения. Системы наблюдения, оповещения, связи в случае аварии. Ликвидация последствий ЧС. 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.

### *Тема 1.3. Техническое регулирование*

Понятие технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Объекты технического регулирования. Понятие технического регламента. Технические регламенты, относящиеся к видам деятельности ПАО «Газпром».

Национальные стандарты и другие рекомендательные документы по техническому регулированию.

Формы и методы оценки соответствия.

### *Тема 1.4. Производственный травматизм и профессиональные заболевания*

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

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

Действия работника при несчастных случаях на производстве.

Организация первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Освобождение от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти (способы и приемы искусственного дыхания). Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах (в т.ч. химических), отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях (в т.ч. сероводородом, сернистым газом, метанолом, одорантом, конденсатом, природным газом), попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательное горло. Правила транспортирования пострадавшего от места несчастного случая к медпункту.

Комплектация изделиями медицинского назначения аптечек для оказания первой помощи работникам. Основные правила пользования этими изделиями.

### **Тема 1.5. Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия**

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

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

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

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.

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

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

### *Тема 1.6. Электробезопасность*

Действие 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 электроустановок потребителей (ПТЭЭП), 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.

Выполнение работ в действующих электроустановках на высоте.

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.

### *Тема 1.7. Взрывопожароопасность*

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ. Механизм возникновения пожаров и взрывов. Условия горения веществ.

Правила противопожарного режима в РФ.

Профилактика взрывопожароопасности на производстве. Действия работника при пожаре. Основные противопожарные нормы и требования. Правила хранения горюче-смазочных материалов. Контроль за исправностью электропроводки, электронагревателей, электродвигателей. Обеспечение пожаробезопасности двигателей внутреннего сгорания. Порядок проведения огневых и пожароопасных работ. Правила работы во взрывопожароопасной среде.

Огнетушащие средства, огнетушители, противопожарный инвентарь и средства связи. Виды огнетушащих средств. Способы тушения горящих твердых веществ, материалов, огнеопасных жидкостей и газов. Противопожарное водоснабжение. Способы применения воды при тушении твердых веществ и огнеопасных жидкостей. Типы и принцип действия огнетушителей (порошковые, газовые). Приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей. Оборудование, устройства и установки для тушения пожаров.

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

Классификация взрывоопасных зон. Классификация пожароопасных зон. Применение переносных и передвижных электроприемников напряжением до 1000 В и вспомогательного оборудования к ним во взрывоопасных и пожароопасных зонах.

### **Тема 1.8. Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»**

СТО Газпром 18000.1-001-2021 «Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром. Основные положения». Заявление о политике ПАО «Газпром» в области промышленной безопасности. Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения. Обязанности, ответственность и полномочия работников в области охраны труда в обществах и организациях.

Готовность к аварийным ситуациям и реагирование на них.

Обязанности, ответственность и полномочия рабочего.

Обязанности, ответственность и полномочия всех работников в области охраны труда.

Обязанности, ответственность и полномочия работников на опасных производственных объектах.

Обучение рабочих безопасным методам и приемам труда. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Производственное обучение безопасным методам и приемам труда. Стажировка. Проверка знаний - допуск к самостоятельной работе. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Целевой инструктаж. Общие требования к инструктажам.

Нормативные и технические документы безопасности труда и промышленной безопасности.

Национальные стандарты Системы стандартов безопасности труда (ССБТ). Уровни стандартов.

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

Строительные нормы и правила (СНиП). Санитарные правила и нормы (СанПиН) и гигиенические нормативы (ГН).

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

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

Идентификация опасностей, оценка и управление рисками.

Компетентность, обучение и осведомленность.

Система контроля за состоянием охраны труда в ПАО «Газпром». Функции «Управления производственной безопасностью» в системе обеспечения безопасных и здоровых условий труда в ПАО «Газпром». Комплексные проверки обществ (организаций) по охране труда.

Организация и проведение административно-производственного контроля, аудитов за состоянием производственной безопасности в ПАО «Газпром» и его дочерних обществах и организациях.

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

### ***Тема 2.1. Требования безопасности при производстве работ в электроустановках и электрооборудовании***

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

Меры безопасности при выполнении действующих норм и правил при работе на электроустановках, относящихся к выполняемым работам.

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

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

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

Заземление и защитные меры безопасности, молниезащита.

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

Правила пожарной безопасности при работе с электрооборудованием и электроустановками.

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

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

## **Тема 2.2. Организация охраны труда электромонтера стационарного оборудования телефонной связи**

Краткая характеристика работ, выполняемых электромонтером стационарного оборудования телефонной связи 5-го разряда. Причины производственного травматизма при выполнении работ электромонтером стационарного оборудования телефонной связи.

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

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

Организация рабочего места электромонтера станционного оборудования телефонной связи. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте электромонтера станционного оборудования телефонной связи.

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

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

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

Средства коллективной защиты, используемые при выполнении работ электромонтером станционного оборудования телефонной связи.

Цвета сигнальные и знаки безопасности, используемые при выполнении работ электромонтером станционного оборудования телефонной связи.

Требования безопасности к проверке и пользованию ручного механического и электроинструмента, приспособлений.

Требования безопасности к проверке на отсутствие замыкания на корпус и состояния изоляции.

Безопасное выполнение работ при обслуживании и ремонте оборудования городской и междугородной телефонной связи, ремонте индивидуального и группового оборудования автоматической и полуавтоматической связи, коммутаторного оборудования, телефонных аппаратов, многоканальных систем передачи.

Требования безопасности при производстве работ по пайке приборов припоем в регулировочных мастерских.

Безопасное выполнение работ при обслуживании и ремонте электропитающего оборудования.

Требования безопасности при производстве работ в кроссе.

Локальные нормативные акты ПАО «Газпром», регламентирующие профессиональную деятельность электромонтера станционного оборудования телефонной связи.



Типовая инструкция по безопасности труда для электромонтера станционного оборудования телефонной связи. Типовые инструкции по безопасности выполнения конкретных видов работ электромонтером станционного оборудования телефонной связи.

**Тема 2.3. Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ электромонтера станционного оборудования телефонной связи**

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

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

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

**Тематический план и содержание программы  
учебной дисциплины «Основы природоохранной деятельности»**

**Тематический план**

<b>Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы</b>	<b>Объем часов</b>		<b>Уровень освоения</b>	
	<b>Всего</b>	<b>в том числе на лабораторно-практические занятия</b>	<b>Лекции</b>	<b>лабораторно-практические занятия</b>
1 Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо- и воздухоохранная деятельность, восстановление нарушенных земель	2	-	1	
2 Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду	1	-	1	
3 Источники воздействия на окружающую среду при транспорте газа и методы управления этими воздействиями	1	-	1	
4 Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»	1	-	1	
5 Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»; функции работников рабочих специальностей	1	-	1	
6 Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром», ДО	1	-	1	

7 Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Газпром», СЭМ дочерних обществ (ДО) в соответствии с требованиями ISO 14001:2015	1	-	1	
<b>Итого:</b>	<b>8</b>	-		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

## Содержание программы учебной дисциплины

### *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.

Требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и

эксплуатации зданий, строений, сооружений, объектов нефтегазового комплекса.

Общие правовые принципы обращения с отходами. Классификация отходов. Класс опасности. Виды обращения с отходами.

Водные объекты как объект правовой охраны. Водное законодательство. Нормирование качества воды.

Атмосферный воздух как объект правовой охраны. Нормирование качества атмосферного воздуха и вредных физических воздействий на него.

Земля как объект правовой охраны. Понятие нарушенных земель и рекультивация.

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

## ***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. Нормирование 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.

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

## ***Тема 3. Источники воздействия на окружающую среду при транспорте газа и методы управления этими воздействиями***

Транспортировка газа трубопроводным транспортом.

Загрязнение атмосферного воздуха. Загрязнение водных объектов. Нарушение почвенного покрова.

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

Нормирование в области охраны окружающей среды. Понятие нормативов качества окружающей среды. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду: понятие и виды.

Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза: государственная, общественная. Понятие принципа презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

Наилучшие доступные технологии.

Государственный экологический мониторинг. Государственный экологический надзор (контроль). Производственный экологический контроль.

Экологический аудит предприятия. Обязательный и добровольный экологический аудит.

СЭМ предприятия. Экологическая политика предприятия.

#### ***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.

#### ***Тема 5. Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»; функции работников рабочих специальностей***

Руководящий орган в системе управления охраной окружающей среды компании. Функции структурных подразделений, ответственных за охрану окружающей среды ПАО «Газпром» и ДО ПАО «Газпром».

Взаимодействие структурных подразделений ПАО «Газпром» с ДО в области охраны окружающей среды и энергоэффективности. Связь между ответственностью персонала и обучением, образованием, опытом работы. Должностные и рабочие инструкции для целей экологической безопасности. Функции работников рабочих профессий.

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», ДО**

Основные корпоративные документы, регулирующие природоохранную деятельность ПАО «Газпром». Общие положения экологической политики ДО 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».

#### **Тема 7. Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Газпром», СЭМ дочерних обществ (ДО) в соответствии с требованиями ISO 14001:2015**

Основные понятия СТО Газпром 12-0-022-2017. Область применения корпоративной СЭМ. Организационная структура СЭМ ПАО «Газпром».

Аудит СЭМ. Понятие самодекларации о соответствии СЭМ требованиям ISO 14001:2015.

Внутренний аудит в соответствии с СТО Газпром 12-3-023-2017.

Экологическая политика ДО ПАО «Газпром» как элемент СЭМ. Принципы функционирования СЭМ в ДО ПАО «Газпром».

СТО Газпром 12-1-019 «Экологические аспекты: планирование и идентификация. Политика управления рисками ПАО «Газпром». Положение о системе управления рисками Группы Газпром. Идентификация и оценка риска.

Основные процедуры определения и утверждения корпоративных экологических рисков. Мониторинг выполнения экологических целей и корпоративных экологических рисков.

Принцип постоянного улучшения СЭМ.

**Тематический план и содержание программы**  
учебной спецдисциплины «Специальная технология»

**Тематический план**

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	
<b>Раздел 1. Техническое обслуживание и основы ремонта оборудования узлов связи</b>	<b>60</b>	<b>12</b>		
1.1 Элементная база оборудования связи	8	2	1	2
1.2 Основы радиотехники	8	-	1	
1.3 Правила технической эксплуатации цифровых АТС	8	2	1	2
1.4 Правила технической эксплуатации МСП	8	2	1	2
1.5 Электрические параметры кабелей связи	8	2	2	2
1.6 Электрические измерения в технике связи.	12	4	2	2
1.7 Правила технологического проектирования сетей фиксированной телефонной связи	8	-	1	
<b>Раздел 2. Электропитание узлов и сооружений связи</b>	<b>22</b>	<b>-</b>		
2.1 Особенности эксплуатации оборудования электропитания узлов и сооружений связи	14	-	1	
2.2 Ремонт источников дистанционного питания МСП	8	-	2	
<b>Итого:</b>	<b>84</b>	<b>12</b>		



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

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

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

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

## **Содержание программы учебной дисциплины**

### **Введение**

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

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

Основные сведения о предприятии транспорта газа ООО «Газпром трансгаз Саратов».

Ознакомление с квалификационной характеристикой электромонтера станционного оборудования телефонной связи 5-го разряда и программой обучения по дисциплине «Специальная технология».

### **Раздел 1. Техническое обслуживание и основы ремонта оборудования узлов связи**

#### *Тема 1.1. Элементная база оборудования связи*

Теория *n-p* и *p-n* перехода.

Назначение, свойства и основные параметры полупроводниковых выпрямительных и импульсных диодов, стабилитронов.

Назначение, свойства и основные параметры полупроводниковых тиристоров и симисторов.

Назначение, свойства и основные параметры биполярных транзисторов. Схемы включения биполярных транзисторов (с общей базой, с общим коллектором, с общим эмиттером).

Общие сведения об элементах ТТЛ.

Схемотехника элементов ТТЛ.

Буферные и разрешающие элементы ТТЛ.

Основные логические элементы ТТЛ.

Триггеры, счетчики, регистры, шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, сумматоры, автогенераторы, генераторы и мультивибраторы ТТЛ.

Оперативные и постоянные запоминающие устройства.

Устройство и свойства логического элемента КМОП. Основные логические элементы КМОП.

Преобразователи уровней логических сигналов.

Схемы генераторов и преобразователей.

Триггеры, счетчики, регистры, дешифраторы КМОП.

### **Лабораторно-практические занятия**

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

- «Основы радиотехники».

### *Тема 1.2. Основы радиотехники*

Общие сведения о радиоволнах. Классификация диапазонов радиоволн по длине и способу распространения. Особенности распространения радиоволн различной длины.

Принципы радиосвязи.

Антенны. Назначение антенн. Принцип действия. Параметры антенн.

Общие сведения о радиопередающих устройствах. Назначение и классификация. Структурная схема. Общие сведения о модуляции. Амплитудная модуляция. Частотная модуляция. Фазовая модуляция.

Радиоприемные устройства. Назначение и классификация радиоприемных устройств. Структурные схемы радиоприемных устройств. Назначение элементов.

### *Тема 1.3. Правила технической эксплуатации цифровых АТС*

Устройство телефонных аппаратов.

Принципиальная схема телефонного аппарата, токопрохождение по схеме.

Принципы и устройство коммутаторов ручного обслуживания. Общие сведения о телефонных аппаратах ISDN, SIP.

Общие сведения об АТС. Типы АТС: электронные, координатные, квазиэлектронные, принципы устройства каждого типа станций.

Назначение шахты, кросса, аппаратного зала (цеха), аккумуляторной, генераторной.

Цифровые АТС, используемые в сети связи ПАО «Газпром», их особенности.

Состав и технические характеристики АТС.

Методика проверки выходных напряжений блоков питания и вызывного генератора.

Используемые программное и аппаратное обеспечение.

Техническое обслуживание и поддержка программного обеспечения.

Конфигурирование и техническое обслуживание системы.

Ежедневное техническое обслуживание и устранение неисправностей.

Контроль за нагрузкой и качеством работы цифровых станций.

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

Порядок диспетчерского взаимодействия персонала служб связи при осуществлении контроля сети автоматической телефонной связи ПАО «Газпром» (дочернего общества).

### **Лабораторно-практические занятия**

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

- «Основы телефонии».

### **Тема 1.4. Правила технической эксплуатации МСП**

Магистральные системы передачи. Принципы построения и структурные схемы многоканальных систем. Методы мультиплексирования и демultipлексирования сигналов, основанные на частотном, временном и кодовом разделении. Особенности построения на сети ПАО «Газпром». Организация эксплуатации.

Аналоговые магистральные системы передачи с частотным уплотнением.

Цифровые телекоммуникационные сети. Виды цифровых телекоммуникационных систем и их особенности. Плезиохронная цифровая иерархия (PDH), особенности и недостатки цифровых сетей на основе PDH. Синхронная цифровая иерархия (SDH). Достоинства цифровых сетей на основе SDH, сравнение сетей PDH и SDH.

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

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

### **Лабораторно-практические занятия**

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

- «Системы передачи PDH и SDH иерархии».

### *Тема 1.5. Электрические параметры кабелей связи*

Понятие о первичных параметрах линий связи: омическом сопротивлении, индуктивности, емкости и сопротивлении изоляции. Зависимость омического сопротивления постоянному току от величины поперечного диаметра проводов и жил кабелей, температуры воздуха и материала.

Понятие о вторичных параметрах воздушных и кабельных линий связи. Понятие о затухании цепи. Норма допустимого затухания по участкам цепи кабельной линии.

Конструктивные элементы кабелей связи

Конструктивные и электрические характеристики кабелей телефонной связи, сельской связи, соединительных линий и вставок.

Нормы на электрические параметры, на симметричные магистральные и внутризоновые кабельные линии связи.

Общие сведения об структурированных кабельных системах (СКС). Кабели на основе витых пар. Разъемы для электрических кабелей. Заземление в кроссовых и в машинных залах. Монтаж СКС.

### **Лабораторно-практические занятия**

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

- «Технология кабельных работ. Кабельщик спайщик».

### **Тема 1.6. Электрические измерения в технике связи**

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

Измерения характеристик линии на переменном токе. Измерение переходного затухания на ближнем конце. Способ прослушивания пар и отбор пар, на которых прослушивается влияние генератора. Измерения с кросса автоматической телефонной станции (АТС).

Обработка результатов электроизмерений и оформление протоколов.

Методики проведения измерений с использованием приборов станционного оборудования связи:

- измеритель уровня ИРК-ПРО Альфа;
- измерительный генератор GFG 3015;
- многофункциональный анализатор каналов и стыков МАКС – Е10;
- измеритель уровня ЕТ-70TV;
- измеритель сопротивления заземления.

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

Работы на тренажере «Линейно-кабельные сооружения»:

- «Измерения на кабельной линии связи».

### **Тема 1.7. Правила технологического проектирования сетей фиксированной телефонной связи**

Классификация и основные принципы построения технологической сети связи.

Минимальные расстояния от кабелей связи, трубопровода кабельной канализации до других подземных и наземных сооружений и пересечение с ними. Выбор и применение кабелей связи. Способы прокладки кабелей связи. Глубина прокладки кабелей связи в грунте.

Проектирование кабельных линий связи абонентского доступа. Вводы кабелей связи в здания организаций связи.

Требования к внутростанционной проводке, заземлениям и защите.

Нормы и правила размещения оборудования.

## **Раздел 2. Электропитание узлов и сооружений связи**

### **Тема 2.1. Особенности эксплуатации оборудования электропитания узлов и сооружений связи**

Основные задачи техники электропитания. Основные понятия и определения устройств и систем электропитания и требования, предъявляемые к ним. Тенденции и перспективы развития техники электропитания. Источники электроснабжения. Основные и резервные источники электроснабжения. Параметры качества электроэнергии. Классификация предприятий телекоммуникаций по условиям надежности электроснабжения. Устройства автоматического включения резерва. Системы заземления. Аккумуляторные батареи.

Элементная база устройств и систем электропитания. Электромагнитные устройства. Управляемые и неуправляемые полупроводниковые диоды. Работа биполярных, полевых и IGBT транзисторов в режиме переключения. Конденсаторы. Контроллеры.

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

Сглаживающие фильтры. Основные типы сглаживающих фильтров, их параметры.

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

Системы бесперебойного электропитания. Централизованные и децентрализованные цифровые системы бесперебойного электропитания постоянного тока, их режимы работы и основные параметры. Инверторные системы и системы бесперебойного электропитания переменного тока. Особенности энергоснабжения узлов и объектов связи.

Параметры дистанционного питания оборудования дальней связи

Требования к параметрам электропитания («Правила применения оборудования электропитания средств связи» установлены Приказом Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 30.01.2018г. № 24):

- общие требования к оборудованию электропитания средств связи;

- требования к установкам питания постоянного тока;
- требования к установкам питания переменного тока;
- требования к кислотным аккумуляторам.

Категории электроприемников.

Система энергоснабжения филиалов дочерних предприятий, узлов и объектов связи.

Организация дистанционного питания на оборудовании дальней связи.

Характеристики источников электропитания постоянного тока.

Химические источники тока: современные аккумуляторные батареи, используемые на узлах и объектах технологической связи (обслуживаемые и необслуживаемые).

Вводно-распределительные шкафы типа ШВРА 380/63-20П: назначение, технические данные, работа схемы.

### *Тема 2.2. Ремонт источников дистанционного питания МСП*

Организация дистанционного питания на оборудовании дальней связи.

Изучение структурных, монтажных и принципиальных схем источников дистанционного питания МСП, применяемых на сети связи. Особенности построения, технические характеристики

Устройство и особенности ремонта источников дистанционного питания МСП.

## Тематический план и содержание программы «Практика»

### Тематический план

Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>Производственная практика</b>	<b>240</b>	
<b>Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда</b>	<b>8</b>	
1.1 Вводное занятие	2	1
1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	1
<b>Раздел 2 Охрана труда и промышленная безопасность</b>	<b>24</b>	
2.1 Безопасные методы и приемы выполнения работ электромонтером стационарного оборудования телефонной связи	20	1
2.2 Порядок действий электромонтера стационарного оборудования телефонной связи в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)	4	1
<b>Раздел 3 Эксплуатация, техническое обслуживание оборудования узлов связи</b>	<b>96</b>	
3.1 Выполнение работ по техническому обслуживанию АТС	32	2
3.2 Измерение и настройка уровня остаточного затухания на действующем оборудовании	32	2
3.3 Выполнение работ по ремонту источников дистанционного питания и обслуживания аккумуляторных батарей (АКБ)	32	2
<b>Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера стационарного оборудования телефонной связи 5-го разряда</b>	<b>112</b>	<b>3</b>
<b>Всего:</b>	<b>240</b>	
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>		



## **Содержание программы практики**

### **Производственная практика**

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

##### *Тема 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.

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

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

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

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

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

Обучение мерам безопасности на производстве. Журнал инструктажей на рабочем месте по охране труда. Обязанности рабочего по охране труда в соответствии с Единой системой управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Инструкция по охране труда для электромонтера станционного оборудования телефонной связи 5-го разряда.

Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Примеры работ, выполняемых электромонтером станционного оборудования телефонной связи 5-го разряда с необходимым использованием СИЗ. 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 и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

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

Электробезопасность. Изучение инструкций, предусмотренных на рабочем месте электромонтера стационарного оборудования телефонной связи. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

## **Раздел 2 Охрана труда и промышленная безопасность**

### ***Тема 2.1. Безопасные методы и приемы выполнения работ электромонтером стационарного оборудования телефонной связи***

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

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

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ по обслуживанию и ремонту оборудования городской и междугородной телефонной связи, индивидуального и группового оборудования

автоматической и полуавтоматической связи, коммутаторного оборудования, телефонных аппаратов, многоканальных систем передачи.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ по обслуживанию и ремонту электропитающего оборудования.

### **Тема 2.2. Порядок действий электромонтера стационарного оборудования телефонной связи в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)**

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

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

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ электромонтером стационарного оборудования телефонной связи в чрезвычайных ситуациях.

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

Умение определять вид возможной аварии на объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации аварии для электромонтера стационарного оборудования телефонной связи.

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

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

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

Порядок взаимодействия электромонтера стационарного оборудования телефонной связи с газоспасательными, пожарными отрядами.

Осуществление мероприятий электромонтером стационарного оборудования телефонной связи по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Практические приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей.

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

### **Раздел 3 Эксплуатация, техническое обслуживание оборудования узлов связи**

#### **Тема 3.1. Выполнение работ по техническому обслуживанию АТС**

Проверка монтажа питающих и заземляющих кабелей.

Мониторинг аварийных сигнализаций.

Проверка выходных напряжений блоков питания и вызывного генератора.

Проверка работоспособности станции.

Включение АТС в работу по окончании технического обслуживания (ТО).

Контроль за нагрузкой и качеством работы цифровых станций. Заполнение документации по завершении ТО.

#### **Тема 3.2. Измерение и настройка уровня остаточного затухания на действующем оборудовании**

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

Измерение и настройка остаточного затухания каналов ТЧ. Составление электрического паспорта на канал ТЧ. Заполнение кроссового журнала.

#### **Тема 3.3. Выполнение работ по ремонту источников дистанционного питания и обслуживания АКБ**

Проверка работоспособности источников дистанционного питания МСП после ремонта и заполнение документации.

Техническое обслуживание аккумуляторных батарей:

- проверка емкости, плотности электролита, исправности приточно-вытяжной вентиляции;
- контроль уровня напряжения на шинах постоянного тока;
- осмотр дизеля, генератора, вспомогательных агрегатов, панели и щитов и устранение обнаруженных неисправностей.

Проверка системы:

- дистанционного контроля;
- автоматической вентиляции;
- освещения;
- отопления контейнера;
- подзарядка АКБ;
- охранно-пожарной сигнализации и автоматического порошкового

пожаротушения, газовое пожаротушение.

Проверка шкафа автоматического управления. Заправка расходного топливного бака топливом.

Заправка внутреннего контура системы охлаждения водой и проверка циркуляции воды во внешнем контуре системы охлаждения.

Заправка дизеля маслом соответствующего качества.

Проверка работоспособности дистанционного автоматического пуска и остановки ДЭУ.

Проверка состояния рабочего и аварийного освещения.

Проверка наличия и состояния цепей между заземлителями и заземляемыми элементами.

Измерение сопротивления заземляющих устройств в периоды наименьшей проводимости грунтов: летом - при наибольшем просыхании, зимой - при наибольшем промерзании грунтов.

Ведение технической и эксплуатационной документации.

#### **Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера станционного оборудования телефонной связи 5-го разряда**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на рабочем месте электромонтера станционного оборудования телефонной связи 5-го разряда.

Подготовка оборудования, приспособлений и инструментов к работе.

Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера станционного оборудования телефонной связи 5-го разряда с учетом специфики и потребности производства.

**ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ**  
**для определения уровня квалификации**  
**электромонтера стационарного оборудования телефонной связи**  
**5-го разряда**



1. Выполнять работы по настройке аналогового оборудования магистральной сети связи 120-, 300-, 1020-канальных систем.
2. Настраивать каналы вещания.
3. Определять места повреждения в кабеле рефлектометром.
4. Выполнять работы по проверке электрическое состояние кабеля.
5. Определять электрические характеристики каналов и трактов. Сравнить их с нормами.
6. Выполнять работы по измерениям с испытательного прибора или испытательного стола кросса АТС.
7. Проводить измерение постоянным током жил телефонных кабелей емкостью от 20 до 300 пар.
8. Выполнять сращивание коаксиальных и сигнальных пар.
9. Выполнять измерение всех параметров станционных и распределительных кабелей линии постоянным током; сопротивления, асимметрии, сопротивления изоляции, обрыва жил, сообщения и др.
10. Выполнять работы по устройству подземных кабельных вводов в жилые, административные и технические здания.
11. Выполнять работы по монтажу межстанционных кабельных линий.
12. Проводить ремонт оборудования электропитания связи.
13. Выполнять работы по техническому обслуживанию бензогенераторов.





**ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ**  
**для проверки знаний, полученных в процессе**  
**повышения квалификации на ПТК по профессии**  
**«Электромонтер станционного оборудования телефонной связи»**  
**5-го разряда**



1. Классификация автоматических телефонных станций. Устройство АТС различных типов.
2. Построение сетей связи ПАО «Газпром».
3. Классификация кабельных линий связи по своему назначению. Организация связи по однокабельной и двухкабельной системе.
4. Основные требования к кабельным линиям связи. Состав линейно-кабельных сооружений, их назначение.
5. Общие сведения об устройстве кабельного оборудования.
6. Назначение и маркировка основной кабельной арматуры и материалов.
7. Кабельные шахты, коллекторы, сцепки, их назначение и устройство.
8. Типы оконечных устройств, их назначение и устройство.
9. Основные технические характеристики аналоговых МСП.
10. Виды и принципы модуляции (частотной, амплитудной).
11. Индивидуальное, первичное и вторичное групповое преобразование в аналоговых МСП.
12. Основные параметры каналов ТЧ.
13. Нормы на основные параметры каналов ТЧ.
14. Основные параметры цифровых каналов ТЧ.
15. Измерение и настройка остаточного затухания каналов ТЧ.
16. Синхронизация цифровых систем.
17. Инструменты, приспособления и материалы, применяемые для монтажа, настройки и ремонта стационарного оборудования.
18. Общие принципы технической эксплуатации цифровых телефонных станций.
19. Действия обслуживающего персонала при повреждениях и в аварийных ситуациях.
20. Показатели и нормы, определяющие качество работы цифровых систем коммутации и включенных в них каналов и линий.
21. Техническое обслуживание и поддержка программного обеспечения цифровых АТС.
22. Требования к параметрам электропитания. Состав оборудования электропитания. Структурная схема ЭПУ.
23. Современные устройства электропитания связи.
24. Химические источники тока: особенности эксплуатации, правила ухода, текущий ремонт.

25. Вводно-распределительные шкафы: назначение, технические данные.
26. Выпрямительные устройства.
27. Источники бесперебойного питания.
28. Проверка смотровых устройств и шахт на загазованность.
29. Электробезопасность. Защитное заземление оборудования.
30. Тестирование потоков Е1 без остановки связи.
31. Порядок контроля по содержанию кабелей связи под постоянным избыточным давлением.
32. Измерение сопротивления заземляющих устройств.
33. Проверка наличия и состояния цепей между заземлителями и заземляемыми элементами.
34. Назначение технологических помещений узлов связи.
35. Многоканальная связь - сведения о системах многоканальной передачи, принципы уплотнения каналов.
36. Элементная база аналоговых систем передачи.
37. Назначение, свойства и основные параметры полупроводниковых выпрямительных и импульсных диодов, стабилитронов.
38. Схемы включения биполярных транзисторов (с общей базой, с общим коллектором, с общим эмиттером).
39. Назначение, свойства и основные параметры полупроводниковых тиристорov и семисторов.
40. Назначение, типы, свойства и основные параметры резисторов и конденсаторов.
41. Методика проведения измерений с помощью прибора для измерений кабельных линий.
42. Методика проведения измерений с помощью анализатора каналов ТЧ.
43. Методика проведения измерений анализатором потока Е1 и ОЦК.
44. Принципы технической эксплуатации цифровых телефонных станций.
45. Особенности и спецификации цифровых АТС, используемых в сети связи ПАО «Газпром».
46. Техническое обслуживание стационарного оборудования, групповых трактов, каналов первичной телефонной сети.

47. Порядок диспетчерского взаимодействия персонала служб связи при осуществлении контроля сети технологической связи ПАО «Газпром» (дочернего общества).
48. Особенности энергоснабжения узлов и объектов связи.
49. Параметры дистанционного питания оборудования дальней связи.
50. Общие требования к оборудованию электропитания средств связи.
51. Требования к установкам питания постоянного тока.
52. Требования к установкам питания переменного тока.
53. Требования к кислотным аккумуляторам.
54. Устройство и особенности ремонта вторичных источников питания МСП.
55. Работа с паяльной станцией.
56. Нормы на помещения аккумуляторных.
57. Классификация линий связи.
58. Многоканальная связь - сведения о системах многоканальной передачи, принципы уплотнения каналов.
59. Элементная база аналоговых и цифровых систем передачи.
60. Принципы ТТЛ-логики. Микросхемы ТТЛ: типы, назначение, применение.
61. Принципы КМОП-логики. Микросхемы КМОП: типы, назначение, применение.
62. Принципы цифровой логики. Основные логические элементы.
63. Методика измерений электрических характеристик и Нормы на электрические параметры каналов ТЧ магистральной и внутризональных первичных сетей.
64. Цифровые АТС, используемые в сети связи ПАО «Газпром», их особенности. Состав и технические характеристики АТС.
65. Конфигурирование и техническое обслуживание цифровых АТС.
66. Нормы на электрические параметры каналов ТЧ.
67. Методика измерений электрических характеристик каналов ТЧ.
68. Параметры первичного цифрового стыка Е1.
69. Правила по выполнению требований безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности.
70. Техническое обслуживание станционного оборудования, групповых трактов, каналов первичной телефонной сети.
71. Контроль технического состояния МСП.

72. Контроль линейного тракта МСП.
73. Требования к выпрямителям ЭПУ оборудования связи.
74. Требования к автономным источникам электрической энергии переменного тока.
75. Требования к вольтодобавочным конверторам ЭПУ оборудования связи.
76. Структурная схема источника дистанционного питания аналоговых и цифровых систем передачи.
77. Особенности ремонта источников дистанционного питания аналоговых и цифровых систем передачи.
78. Категории электроприемников.
79. Характеристики источников электропитания постоянного тока.
80. Источники бесперебойного питания.
81. Особенности энергоснабжения узлов и объектов связи.
82. Электрический паспорт на канал ТЧ.
83. Электробезопасность. Защитное заземление оборудования.
84. Правила охраны труда при работе с электролитами.
85. Меры безопасности на производстве.

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТОВЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**  
**для повышения квалификации на ПТК по профессии**  
**«Электромонтер станционного оборудования телефонной связи»**  
**5-го разряда**  
**по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность»**





**Вопрос №1.** Охрана труда - это ...

**Ответы:**

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

**Вопрос №2.** Продолжительность сверхурочных работ не должна превышать ...

**Ответы:**

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

**Вопрос №3.** Предельно допустимая нагрузка для женщин при подъеме и перемещении тяжестей при чередовании с другой работой (до 2 раз в час) составляет ...

**Ответы:**

1. ... 7 кг.
2. ... 12 кг.
3. ... 15 кг.
4. ... 10 кг.

**Вопрос №4.** Отказ работника от выполнения работ в случае возникновения непосредственной опасности для его жизни и здоровья либо от выполнения работ с вредными или опасными условиями труда....

**Ответы:**

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

**Вопрос №5.** Работники организации обязаны ...

**Ответы:**

1. ...немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (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 №6.** Ночным считается время ...

**Ответы:**

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

**Вопрос №7.** На работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением ...

**Ответы:**

1. ...работникам выдаются, прошедшие обязательную сертификацию или декларирование соответствия средства индивидуальной защиты, а так же смывающие и обезвреживающие средства.
2. ...работникам выдаются только средства индивидуальной защиты, а смывающие и обезвреживающие вещества покупаются ими в магазинах розничной торговли.
3. ...работникам не выдаются средства индивидуальной защиты, а покупаются ими в магазинах розничной торговли.
4. ...работникам выдаются только смывающие и обезвреживающие вещества, а средства индивидуальной защиты покупаются ими в магазинах розничной торговли.
5. ...работникам не выдаются средства индивидуальной защиты, смывающие и обезвреживающие средства, а все покупается ими в магазинах розничной торговли.

**Вопрос №8.** Для всех поступающих на работу лиц, а также для работников, переводимых на другую работу ...

**Ответы:**

1. ...работодатель обязан проводить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи, пострадавшим на производстве, проведение инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте и проверки знаний требований охраны труда.
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 №9.** Удостоверение о проверке знаний требований охраны труда.**Ответы:**

1. ...должно храниться на рабочем месте.
2. ...удостоверение о проверке знаний требований охраны труда должно храниться в отделе охраны труда.
3. ...должно храниться у руководителя подразделения, цеха, бригады.
4. ...должно храниться дома.
5. ...во время исполнения трудовых обязанностей должно находиться у работников при себе.

**Вопрос №10.** При ранении следует...**Ответы:**

1. ...осторожно снять грязь вокруг раны стерильно 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 №11.** Держать наложенный для остановки кровотечения жгут во избежание омертвения обескровленной конечности можно не более...**Ответы:**

1. ....10-15 мин.
2. ....1 часа зимой - 2 часов летом.

3. ....30-40 мин.
4. ....1 часа.

**Вопрос №12.** При наружном массаже сердца...

**Ответы:**

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

**Вопрос №13.** Пострадавшего с повреждением грудной клетки следует переносить...

**Ответы:**

1. ...на жестких носилках лежа на спине.
2. ...лежа на спине.
3. ...в полусидячем положении, положив ему под спину одежду.
4. ...на жестких носилках лежа на спине, согнув его ноги в коленях.

**Вопрос №14.** При растяжении связок необходимо:

**Ответы:**

1. ...срочно доставить больного в больницу.
2. ...обездвижить сустав наложением повязки (забинтовать), приложить холод на больное место, дать таблетку анальгина, и больного госпитализировать.
3. ...наложить повязку на больное место.
4. ...приложить теплую грелку на больное место.

**Вопрос №15.** При тяжелых и обширных термических ожогах необходимо...

**Ответы:**

1. ...завернуть пострадавшего в чистую простыню или ткань, не раздевая его, укрыть теплее, напоить теплым чаем и создать покой до прибытия врача.
2. ...раздеть пострадавшего, завернуть в чистую простыню или ткань, напоить теплым чаем и создать покой до прибытия врача.
3. ...раздеть пострадавшего, завернуть в чистую простыню или ткань, напоить прохладным чаем и создать покой до прибытия врача.
4. ...создать условия для притока свежего воздуха к пострадавшему и обеспечить его покой до прибытия врача.

**Вопрос №16.** При попадании на тело серной кислоты ....

**Ответы:**

1. ...промыть пораженное место большим количеством проточной воды в течение 15-20 мин. и обработать его настойкой йода.

2. ...промыть пораженное место большим количеством проточной воды в течение 15-20 мин.
3. ...промыть пораженное место большим количеством проточной воды в течение 15-20 мин. и смазать вазелином.
4. ...тщательно промыть пораженное место водой и наложить примочку с раствором пищевой соды (1 чайная ложка на 1 стакан воды).

**Вопрос №17.** Безопасные условия труда - это условия труда, при которых ...

**Ответы:**

1. ...воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов.
2. ...уровень опасных и вредных производственных факторов не превышает установленных гигиенических нормативов на рабочих местах, а возможные функциональные изменения, вызванные трудовым процессом, восстанавливаются во время регламентированного отдыха в течение рабочего дня или домашнего отдыха к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного воздействия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работающих и их потомство.
3. ...уровень опасных и вредных производственных факторов не превышает установленных гигиенических нормативов на рабочих местах, а возможные функциональные изменения, вызванные трудовым процессом, восстанавливаются во время ежегодного отпуска и не оказывают неблагоприятного воздействия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работающих и их потомство.
4. ...уровень опасных и вредных производственных факторов не превышает установленных гигиенических нормативов на рабочих местах, а возможные функциональные изменения, вызванные трудовым процессом, восстанавливаются во время ежегодного отпуска и не оказывают неблагоприятного воздействия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работающих.
5. ...исключено неблагоприятное воздействие на здоровье работающих опасных и вредных производственных факторов, создаются предпосылки для сохранения высокого уровня работоспособности.

**Вопрос №18.** Рабочее место - это ...

**Ответы:**

1. ...пространство, ограниченное, высотой 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или временного пребывания работающих (рабочие места).
2. ... место, где работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя.
3. ...площадь в производственных помещениях и на рабочих площадках на промышленных объектах вне предприятий, на которой осуществляется трудовая деятельность.

4. ...пространство, ограниченное пределами функциональных обязанностей работника, указанными в инструкции по профессии.

**Вопрос №19.** Предельно допустимый уровень производственного фактора (ПДУ) - это...

**Ответы:**

1. ...уровень производственного фактора, воздействие которого при работе установленной продолжительности в течение всего трудового стажа не приводит к травме, заболеванию или отклонению в состоянии здоровья в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

2. ...уровень производственного фактора, воздействие которого при работе установленной продолжительности в течение всего трудового стажа не приводит к травме, заболеванию или отклонению в состоянии здоровья в процессе работы или в отдаленные сроки жизни работника.

3. ...уровень производственного фактора, воздействие которого в течение рабочей смены (вахты) не приводит к травме, заболеванию или отклонению в состоянии здоровья работника.

4. ...уровень производственного фактора, превышение которого приводит к травме, заболеванию или отклонению в состоянии здоровья работника.

5. ...уровень производственного фактора, до достижения которого разрешается работать без использования средств индивидуальной защиты.

**Вопрос №20.** Предельно допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны это ...

**Ответы:**

1. ...концентрация, которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч или при другой продолжительности, но не более 40 ч в неделю, в течение всего рабочего стажа не может вызвать заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

2. ...концентрация, которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч или при другой продолжительности, но не более 40 ч в неделю, в течение всего рабочего стажа не может вызвать заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки работающих.

3. ...концентрация, которая не вызывает отравления в течение рабочей смены (вахты).

4. ...концентрация, до достижения которой разрешается работать без использования средств индивидуальной защиты.

5. ...концентрация, не вызывающая образования взрывоопасной смеси вещества с воздухом.

**Вопрос №21.** Какие опасные и вредные производственные факторы подлежат исследованию и измерению...

**Ответы:**

1. ...механические, акустические, радиационные и электромагнитные.
2. ...токсические, раздражающие, канцерогенные, мутагенные и sensibilizing.
3. ...действующие на органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки.
4. ...физические, химические, биологические и психофизиологические.
5. ...физиологические, физические, социальные, гигиенические, экологические.

**Вопрос №22.** Вредное вещество - это...**Ответы:**

1. ...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.
2. ...отравляющее вещество.
3. ...отравляющие газы.
4. ...отравляющие жидкости.

**Вопрос №23.** Метанол - это ...**Ответы:**

1. ...антифриз.
2. ...природный газ.
3. ...бесцветная, прозрачная, ядовитая жидкость, по запаху и вкусу напоминающая винный спирт. Используется для предотвращения гидратообразований в газопроводах. В него добавляется одорант.
4. ...одорант.

**Вопрос №24.** Кратность воздухообмена - это ...**Ответы:**

1. ...количество полных смен воздуха в производственном помещении в течение рабочей смены.
2. ...количество полных смен воздуха в производственном помещении за 1 час.
3. ...количество полных смен воздуха в производственном помещении в течение суток.
4. ...объем чистого воздуха, необходимый для разбавления вредных веществ в  $1\text{ м}^3$  загрязненного воздуха производственного помещения.

**Вопрос №25.** Условно безопасным является переменное напряжение...**Ответы:**

1. ...менее 110 В.
2. ...менее 65 В.
3. ...менее 42.



4. ...менее 12 В.

**Вопрос №26.** Степень поражения организма человека от электрического тока зависит...

**Ответы:**

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

**Вопрос №27.** С увеличением силы тока и времени его прохождения электросопротивление тела человека...

**Ответы:**

1. ...остается практически неизменным (примерно 1000 Ом).
2. ...повышается.
3. ...остается неизменным, так как не зависит от силы тока.
4. ...снижается.

**Вопрос №28.** Путь тока через тело человека ...

**Ответы:**

1. ...«рука-нога» является наиболее опасным.
2. ...«рука-нога» является наименее опасным.
3. ...«нога-нога» является наиболее опасным.
4. ...«рука-нога» и «нога-нога» являются равно опасными.
5. ...«нога-нога» является наиболее опасным при напряжении прикосновения более 220 В.

**Вопрос №29.** Основными видами поражения человека электрическим током являются ...

**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 №30.** Работы в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи должны производиться под непосредственным руководством...

**Ответы:**

1. ...мастера.
2. ...бригадира.
3. ...инженерно-технического работника, ответственного за безопасность производства работ, по наряду-допуску и наличии письменного разрешения организации - владельца линии.
4. ...работника организации - владельца линии.

**Вопрос №31.** Первым действием при оказании помощи человеку, оказавшемуся под действием электрического тока, должно быть...

**Ответы:**

1. ...принятие мер к отделению пострадавшего от токоведущих частей, к которым он прикасается, с последующим оказанием пострадавшему первой помощи.
2. ...принятие мер к отделению пострадавшего от токоведущих частей, к которым он прикасается, с последующим отключением электроустановки.
3. ...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.

**Вопрос №32.** Защитное заземление - это ...

**Ответы:**

1. ...преднамеренное электрическое соединение с землей металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением при нарушении изоляции электроустановки.
2. ...преднамеренное электрическое соединение с землей нулевого провода электрической сети электроустановки, которая может оказаться под напряжением при нарушении ее изоляции.
3. ...преднамеренное электрическое соединение с землей металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением при нарушении изоляции электроустановки, находящейся на токонепроводящем основании.

**Вопрос №33.** Повышенная пожароопасность объектов газовой промышленности определяется наличием ...

**Ответы:**

1. ...природного газа, газового конденсата и антифриза.
2. ...природного газа, газового конденсата и бензина.
3. ...природного газа, газового конденсата и лакокрасочных материалов и растворителей.
4. ...природного газа, газового конденсата, этилмеркаптана, метанола, горюче-смазочных материалов, пропана, ацетона, водорода, ацетилена, растворителей, лакокрасочных материалов.

**Вопрос №34.** Совместное хранение и транспортировка веществ и материалов, которые при взаимодействии друг с другом вызывают воспламенение, взрыв или образуют горючие и токсичные газы (смеси)...

**Ответы:**

1. ...не допускается.
2. ...допускается в количествах, согласованных с государственной пожарной инспекцией.

3. ...допускается в количествах, не превышающих нижний концентрационный предел воспламенения (взрываемости) веществ и материалов.

4. ...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).

5. ...допускается только в заводской упаковке или в специальной таре, имеющих соответствующую маркировку и предупредительные надписи.

**Вопрос №35.** При обнаружении пожара или признаков горения следует...

**Ответы:**

1. ...немедленно сообщить об этом в пожарную охрану и непосредственному руководителю 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 №36.** Взрывоопасная зона - это ...

**Ответы:**

1. ...ограниченное пространство вокруг предприятия или промышленного объекта в пределах которого действуют поражающие факторы взрыва.

2. ...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.

3. ...ограниченное пространство в помещении или наружной установке в пределах которого действуют поражающие факторы взрыва.

4. ...часть замкнутого или открытого пространства, в пределах которого постоянно или периодически обращаются горючие вещества и в котором они могут находиться при нормальном режиме технологического процесса или его нарушении (аварии).

**Вопрос №37.** Пожароопасная зона - это ...

**Ответы:**

1. ... пространство внутри и вне помещения, в пределах которого действуют поражающие факторы пожара.

2. ... часть замкнутого или открытого пространства, в пределах которого постоянно или периодически обращаются горючие вещества и в котором они могут находиться при нормальном режиме технологического процесса или его нарушении (аварии).

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 №38.** Огнетушитель типа ОП (например, ОП-1 или ОП-10)...

**Ответы:**

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

**Вопрос №39.** Огнетушитель типа ОУ (углекислотный, например, ОУ-2 или ОУ-8) можно использовать для тушения ...

**Ответы:**

1. ... пожара, различных веществ и материалов, а так же на электроустановках, находящихся под напряжением, и всех видов горючих материалов до 1000 В.
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 №40.** Воздушно-пенный огнетушитель (ОВПУ) предназначен для тушения материалов и горючих жидкостей класса А и В, за исключением ...

**Ответы:**

1. ...электроустановок, находящихся под напряжением.
2. ...щелочных металлов и веществ, горящих без доступа воздуха.
3. ...веществ, горящих без доступа воздуха.
4. ...веществ, горящих без доступа воздуха и электроустановок, находящихся под напряжением.
5. ...щелочных металлов, веществ, горящих без доступа воздуха и электроустановок, находящихся под напряжением.

**Вопрос №41** Единая система управления производственной безопасностью (ЕСУПБ) в ПАО «Газпром»...

**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 №42.** Первичный инструктаж на рабочем месте проводится...

**Ответы:**

1. ...до начала производственной деятельности со всеми вновь принятыми в организацию (филиал), переведенными из одного подразделения в другое или в том подразделении, где переведен на работу по другой профессии.

2. ...до начала производственной деятельности с лицами, принятыми на работу без предварительного прохождения учебно-производственного обучения.

3. ...после стажировки на рабочем месте в течение 2-14 рабочих смен.

4. ...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 №43.** Все вновь поступившие на работу рабочие и другие служащие, после проведения первичного инструктажа на рабочем месте проходят ...

**Ответы:**

1. ... стажировку на рабочем месте в течение 2-14 рабочих смен.

2. ... производственное обучение по безопасным методам и приемам труда.

3. ... целевой инструктаж.

4. ... целевой инструктаж и стажировку на рабочем месте в течение 2-14 рабочих смен.

**Вопрос №44.** Инструкция по охране труда - это...

**Ответы:**

1. ... нормативный акт, устанавливающий требования по охране труда при выполнении работ в производственных помещениях, на территории организации, на строительных площадках и в иных местах, где производятся эти работы или выполняются служебные обязанности.
2. ... организационно-методические документы.
3. ... положения, утверждаемые соответствующими центральными органами власти.
4. ... проектная документация.

**Вопрос №45.** Средства индивидуальной и коллективной защиты - ...**Ответы:**

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

**Вопрос №46.** 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, производятся комиссией в течение ...

**Ответы:**

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

**Вопрос №47.** Каждый работник...**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 №48.** Для расследования несчастного случая на производстве в организации работодатель создает комиссию в составе...

**Ответы:**

1. ... не менее 7 человек.
2. ... не менее 4-х человек.
3. ... не менее 5 человек.
4. ... не менее 6 человек.
5. ... не менее 3-х человек.

**Вопрос №49.** Расследование группового несчастного случая на производстве, тяжелого несчастного случая на производстве и несчастного случая на производстве со смертельным исходом проводится комиссий в течение...

**Ответы:**

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

**Вопрос №50.** Транспортировка к медпункту пострадавшего на производстве при тяжелом его состоянии может осуществляться....

**Ответы:**

1. ... на носилках (медицинские и импровизированные), на руках одним спасателем, на руках двумя спасателями.
2. ... на грузовой тележке.
3. ... автокаре.
4. ... самостоятельное передвижение пострадавшего.
5. ... самостоятельное передвижение пострадавшего при поддержке его спасателем.

**Вопрос №51.** Медицинские средства аптек должны храниться...

**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.







**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТОВЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**  
**для повышения квалификации на ПТК по профессии**  
**«Электромонтер стационарного оборудования телефонной связи»**  
**5-го разряда**  
**по предмету «Электротехника с основами электронной техники»**



**Вопрос №1.** Какой из проводников - медный или алюминиевый – при одинаковой длине и сечении нагреется сильнее при одном и том же токе?

**Ответы:**

1. Медный проводник.
2. Алюминиевый проводник.
3. Проводники нагреваются одинаково.

**Вопрос №2.** Для защиты каких частей электроустановок применяется защитное заземление?

**Ответы:**

1. Металлических частей, не находящихся под напряжением.
2. Металлических частей, находящихся под напряжением.
3. Всех движущихся частей электроустановок.
4. Для ответа на вопрос не хватает данных.

**Вопрос №3.** Что называется заземлением?

**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 №4.** Что такое батарея?

**Ответы:**

1. Конденсатор емкостью свыше 50 Ф.
2. Химический источник тока, состоящий из последовательно соединенных гальванических элементов.
3. Электрический источник тока, состоящий из последовательно соединенных гальванических элементов.

**Вопрос №5.** Что называется электрической цепью?

**Ответы:**

1. Совокупность устройств, предназначенных для получения электрического тока.
2. Разность напряжений в начале и в конце линии.
3. Ее участок, расположенный между двумя узлами.
4. Замкнутый путь, проходящий по нескольким ветвям.

**Вопрос №6.** В чем заключается физический смысл закона Ома?

**Ответы:**

1. Определяет связь между основными электрическими величинами на участках цепи.
2. Сумма ЭДС источников питания в любом контуре равна сумме падений напряжения на элементах этого контура.
3. Закон баланса токов в узле: сумма токов, сходящихся в узле равна нулю.
4. Мощность, развиваемая источниками электроэнергии, должна быть равна мощности преобразования в цепи электроэнергии в другие виды энергии.

**Вопрос №7.** Что называется потерей напряжения?

**Ответы:**

1. Сумма разностей ЭДС в каждом из смежных контуров.
2. Разность напряжений в начале и в конце линии.
3. Сумма напряжений в каждом независимом контуре.
4. Напряжение в точке электрической цепи, в которой соединяется три и более проводов.

**Вопрос №8.** В чем заключается физический смысл первого закона Кирхгофа?

**Ответы:**

1. Определяет связь между основными электрическими величинами на участках цепи.
2. Сумма ЭДС источников питания в любом контуре равна сумме падений напряжения на элементах этого контура.
3. Закон баланса токов в узле: сумма токов, сходящихся в узле равна нулю.
4. Энергия, выделяемая на сопротивлении при протекании по нему тока, пропорциональна произведению квадрата силы тока и величины сопротивления.

**Вопрос №9.** В чем заключается физический смысл второго закона Кирхгофа?

**Ответы:**

1. Определяет связь между основными электрическими величинами на участках цепи.
2. Сумма ЭДС источников питания в любом контуре равна сумме падений напряжения на элементах этого контура.
3. Закон баланса токов в узле: сумма токов, сходящихся в узле равна нулю.
4. Энергия, выделяемая на сопротивлении при протекании по нему тока, пропорциональна произведению квадрата силы тока и величины сопротивления.

**Вопрос №10.** Что называется собственным (контурным) сопротивлением?

**Ответы:**

1. Сумма сопротивлений в каждом из смежных контуров.
2. Сумма сопротивлений в каждом независимом контуре.
3. Сумма ЭДС в каждом независимом контуре.
4. Сумма токов, которые протекают в каждом независимом контуре.

**Вопрос № 11.** Что называется взаимным сопротивлением?

**Ответы:**

1. Сумма сопротивлений в каждом из смежных контуров.
2. Сумма сопротивлений в каждом независимом контуре.
3. Сумма ЭДС в каждом независимом контуре.
4. Сумма токов, которые протекают в каждом независимом контуре.

**Вопрос №12.** Что называется переменным током?

**Ответы:**

1. Совокупность всех изменений переменной величины.
2. Значение переменной величины в произвольный момент времени.
3. Периодический ток, все значения которого повторяются через одинаковые промежутки времени.
4. Такой эквивалентный постоянный ток, который, проходя через сопротивление, выделяет в нем за период одинаковое количество тепла.

**Вопрос №13.** Что является одним из важнейших достоинств цепей переменного тока по сравнению с цепями постоянного тока?

**Ответы:**

1. Возможность передачи электроэнергии на дальние расстояния.
2. Возможность преобразования электроэнергии в тепловую и механическую.
3. Возможность изменения напряжения в цепи с помощью трансформатора.
4. Возможность изменения тока в цепи с помощью трансформатора.
5. Возможность передачи электроэнергии на близкие расстояния.

**Вопрос №14.** Что такое Герц?

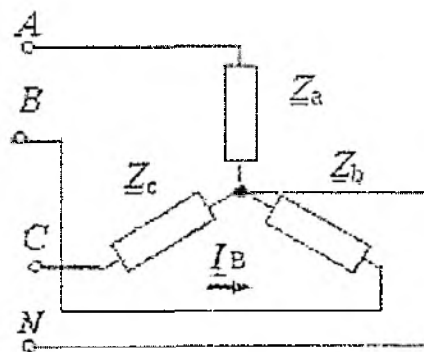
**Ответы:**

1. Это единица измерения частоты - количества колебаний в секунду.
2. Это единица измерения индуктивности.
3. Это единица измерения мгновенного значения ЭДС переменного тока.
4. Это единица измерения начальной фазы переменного тока.

**Вопрос №15.** Чему равен фазный ток  $I_b$ , если в трехфазной цепи линейный ток  $I_B = 3 \text{ А}$ ?

**Ответы:**

1. 4 А.
2. 5,2 А.
3. 3 А.
- 1,7 А.



**Вопрос №16.** Где применяют трансформаторы? **Ответы:**

1. В линиях электропередачи.
2. В технике связи.
3. В автоматике.
4. В измерительной технике.

**Вопрос №17.** Чему равно отношение напряжений на зажимах первичной и вторичной обмоток трансформатора?

**Ответы:**

1. Это зависит от конструктивных особенностей.
2. Приблизительно отношению чисел витков обмоток.
3. Для решения задачи недостаточно данных.

4. Отношению чисел витков обмоток.
5. Это зависит от схемы соединения обмоток.

**Вопрос №18.** Для чего используется трансформатор?

**Ответы:**

1. Для повышения или понижения напряжения.
2. Для поддержания постоянной величины напряжения.
3. Для выпрямления переменного тока.
4. Для повышения емкостного сопротивления цепи.

**Вопрос №19.** Какая обмотка (первичная или вторичная) в понижающем трансформаторе имеет большее количество витков?

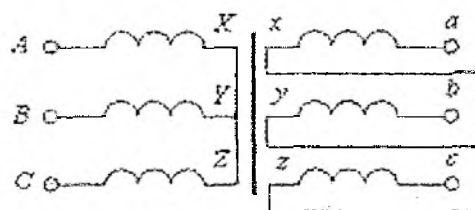
**Ответы:**

1. Первичная.
2. Вторичная.
3. Первичная и вторичная.

**Вопрос №20.** По какой схеме соединены обмотки трехфазного трансформатора, изображенного на рисунке?

**Ответы:**

1. Звезда / звезда.
2. Треугольник / звезда.
3. Треугольник / треугольник.
4. Звезда / треугольник.



**Вопрос №21.** Какие клеммы должны быть подключены к питающей сети у понижающего трансформатора?

**Ответы:**

1. А, В, С.
2. а, b, с.
3. 0, А, В, С.
4. А, b, с.

**Вопрос №22.** Чему равен КПД трансформатора, если мощность на входе трансформатора равна 10 кВт, на выходе - 9,7 кВт?

**Ответы:**

1. 0, 97.
2. 0,98.
3. 0,99.



4. 97 %.
5. Задача не определена, так как не задан коэффициент трансформации.

**Вопрос №23.** Может ли ротор асинхронного двигателя раскрутиться до частоты вращения магнитного поля?

**Ответы:**

1. Может.
2. Недостаточно данных.
3. Не может.
4. Может, потому что частота вращения ротора увеличится пропорционально частоте вращения магнитного поля.

**Вопрос №24.** Как будет изменяться ток в обмотке ротора по мере раскручивания ротора?

**Ответы:**

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Остается неизменным.
4. Увеличивается до максимального значения.
5. Уменьшается до нуля.

**Вопрос №25.** Какой материал используется для изготовления короткозамкнутой обмотки ротора?

**Ответы:**

1. Алюминий.
2. Алюминий, медь.
3. Медь.
4. Медь, серебро.
5. Алюминий, серебро.

**Вопрос №26.** Какой электрический параметр измеряется в точке, а какой между точками?

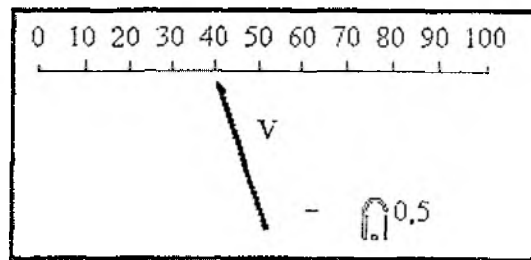
**Ответы:**

1. Ток измеряется между точками, напряжение - в точке.
2. Ток измеряется в точке, напряжение - между двумя точками.
3. Мощность измеряется между точками, напряжение - в точке.
4. Мощность измеряется в точке, напряжение - между точками.

**Вопрос №27.** Чему равна измеряемая величина напряжения при установленном пределе измерения 150 В?

**Ответы:**

1. 40 В.
2. 60 В.
3. 20 В.
4. 80 В.



## ТАБЛИЦА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

<b>№ вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>№ ответа</b>	2	2	1	2	1	1	2	3	2	2
<b>№ вопроса</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>№ ответа</b>	1	3	3,4	1	3	Все	4	1	1	1
<b>№ вопроса</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>			
<b>№ ответа</b>	1	1,4	3	2	2	2	2			

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТОВЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**  
**для повышения квалификации на ПТК по профессии**  
**«Электромонтер станционного оборудования телефонной связи»**  
**5-го разряда**  
**по предмету «Электроматериаловедение»**



**Вопрос №1.** Электрическая характеристика, позволяющая определить способность диэлектрика образовывать электрическую емкость.

**Ответы:**

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

**Вопрос №2.** Что позволяет определить диэлектрическая проницаемость  $\epsilon$ ?

**Ответы:**

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

**Вопрос №3.** Как называют потери энергии в диэлектрике?

**Ответы:**

1. Электрическими потерями.
2. Диэлектрическими потерями.
3. Электронными потерями.
4. Активными потерями.

**Вопрос №4.** Чем обусловлено увеличение тангенса диэлектрических потерь ( $\operatorname{tg}\delta$ ) неполярного диэлектрика, а, следовательно, и потерь энергии в нем?

**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.** Что нужно предпринять, чтобы избежать возникновения электрической короны и повысить величину пробивного напряжения газообразного диэлектрика?

**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 №6.** По данному описанию определите высокополимерный диэлектрик: «Негорючий, жирный на ощупь материал белого цвета, получаемый в результате полимеризации сжиженного газа - тетрафторэтилена  $F_2C = CF_2$  и имеющий нагревостойкость до  $250^\circ C$ ».

**Ответы:**

1. Полиимиды.
2. Фторопласт.
3. Эпоксидная смола.
4. Лавсан.

**Вопрос №7.** Какие из слюдинитовых материалов получили наибольшее применение?

**Ответы:**

1. Микалета.
2. Микафолый.
3. Слюдинитовая и стеклослюдинитовая ленты.
4. Флогопит.

**Вопрос №8.** Определите материал, из листочков которого штамповкой получают изоляционные прокладки, применяемые для изоляции друг от друга медных пластин в коллекторах электрических машин.

**Ответы:**

1. Прокладочный миканит.
2. Коллекторный миканит.
3. Формовочный миканит.
4. Гибкий миканит.

**Вопрос №9.** Чем покрывают высушенные фарфоровые изделия?

**Ответы:**

1. Покровным лаком.
2. Жидкой глазурной суспензией (глазурью).
3. Покровной эмалью.

4. Все ответы верны.

**Вопрос №10.** В результате каких действий получают сульфитную целлюлозу?

**Ответы:**

1. Кислотной варки древесины.
2. Щелочной варки древесины.
3. Промывки кислотой древесины.
4. Промывки древесины щелочей.

**Вопрос №11.** В результате каких действий получают сульфатную целлюлозу?

**Ответы:**

1. Кислотной варки древесины.
2. Щелочной варки древесины.
3. Промывки кислотой древесины.
4. Промывки древесины щелочей.

**Вопрос №12.** Какой вид целлюлозы преимущественно используют для изготовления электроизоляционной бумаги и картонов?

**Ответы:**

1. Сульфатную целлюлозу.
2. Сульфитную целлюлозу.

**Вопрос №13.** По данному описанию определите проводниковый материал:  
«Этот проводниковый материал является вторым после меди, благодаря его сравнительно большой проводимости и стойкости к атмосферной коррозии».

**Ответы:**

1. Серебро.
2. Вольфрам.
3. Алюминий.
4. Никель.

**Вопрос №14.** Выберите металл, применяемый в полупроводниковой технике в качестве легирующей примеси для германия и входящий в состав низкотемпературных припоев.

**Ответы:**

1. Индий.
2. Галлий.



3. Олово.
4. Кадмий.
5. Цинк.

**Вопрос №15.** Выберите металл, применяемый в качестве защитного покрытия для других металлов (например, железа), в фотоэлементах, а также для металлизации бумаги в металlobумажных конденсаторах.

**Ответы:**

1. Свинец.
2. Кадмий.
3. Цинк.
4. Олово.
5. Медь.

**Вопрос №16.** Переход материалов в сверхпроводимое состояние является:

**Ответы:**

1. Обратимым.
2. Необратимым.

**Вопрос №17.** Как называется место плотного соприкосновения двух полупроводников с различного типа электрической проводимостью?

**Ответы:**

1. *p-n*-переходом.
2. *p*-переходом.
3. *n*-переходом.

**Вопрос №18.** Как используют в полупроводниковом производстве чистый монокристаллический кремний?

**Ответы:**

1. Постоянно.
2. Крайне редко.
3. Не используют вообще.
4. Нет верного ответа.

**Вопрос №19.** Что необходимо для размагничивания образца материала?

**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 №20.** Какие параметры учитывают для оценки качества магнитотвердых материалов?

**Ответы:**

1. Коэрцитивную сила  $H_c$ .
2. Остаточную магнитную индукция  $B_c$ .
3. Максимальную удельную магнитную энергию.
4. Все ответы верны.

**Вопрос №21.** Для чего детали из пермаллоя подвергают дополнительному отжигу?

**Ответы:**

1. Повысить механическую прочность.
2. Повысить магнитные свойства пермаллоя.
3. Повысить теплостойкость материала.
4. Все ответы верны.

**Вопрос №22.** По данному описанию, определите магнитный материал: «Нековкие хрупкие сплавы, состоящие из алюминия (5,5 - 13%), кремния (9 - 10%), остальное железо и использующийся для изготовления литых сердечников, работающих в диапазоне частот 20 кГц и выше».

**Ответы:**

1. Альсифер.
2. Пермаллой.
3. Мартенситная сталь.
4. Ферриты.



**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТОВЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**  
**для повышения квалификации на ПТК по профессии**  
**«Электромонтер станционного оборудования телефонной связи»**  
**5-го разряда**  
**по предмету «Черчение»**



**Вопрос №1.** Укажите назначение сплошной толстой основной линии?

**Ответы:**

1. Линии видимого контура.
2. Линии штриховки.
3. Линии размерные и выносные.
4. Линии перехода видимые.

**Вопрос №2.** Что такое «предельное отклонение размера»?

**Ответы:**

1. Поле, ограниченное верхним и нижним предельным отклонением.
2. Алгебраическая разность между предельным и номинальным размерами.
3. Точность изготовления изделия.

**Вопрос №3.** В каких случаях на чертеже используют сплошную тонкую линию?

**Ответы:**

1. Для изображения размерных и выносных линий, штриховки сечения, линий контура наложенного сечения, линий выноски.
2. Для изображения осевых и центровых линий, линий сечения, являющихся осями симметрии для наложенных или вынесенных сечений.
3. Для обозначения линии сечения.

**Вопрос №4.** Укажите толщину сплошной тонкой линии по отношению к толщине основной линии.

**Ответы:**

1.  $S$ .
2.  $S/2$ .
3. От  $S/3$  до  $S/2$ .
4.  $S/3$ .

**Вопрос №5.** Как должны располагаться плоскости относительно друг друга при проецировании предмета на три плоскости проекций?

**Ответы:**

1. Спереди.
2. Сверху.
3. Снизу.
4. Слева.
5. Справа.

**Вопрос №6.** Под каким углом расположены оси в изометрической проекции?

**Ответы:**

1. 135 градусов.
2. 60 градусов.
3. 90 градусов.
4. 120 градусов.
5. 125 градусов.

**Вопрос №7.** Какое количество изображений (видов, разрезов, сечений) должно выполняться на чертеже?

**Ответы:**

1. Одно.
2. Два.
3. Три.
4. Наименьшее, но обеспечивающее полное представление о предмете.

**Вопрос №8.** Как называются разрезы в зависимости от положения секущих плоскостей?

**Ответы:**

1. Горизонтальные.
2. Конические.
3. Вертикальные.
4. Наклонные.

**Вопрос №9.** Укажите, чем сечение отличается от разреза?

**Ответы:**

1. Секущая плоскость совпадает с плоскостью симметрии детали или проходит через центры отверстий.
2. Секущая плоскость перпендикулярна к оси вращения детали.
3. Изображается только то, что попало в сечение.
4. Выявляется поперечная конфигурация детали в конкретном месте.
5. Изображается то, что попало в секущую плоскость, и то, что расположено за ней.

**Вопрос №10.** Как указывается положение секущей плоскости?

**Ответы:**

1. Разомкнутой линией и стрелками, указывающими направление взгляда.
2. Стрелками, указывающими направление взгляда.
3. Сплошной основной линией.

**Вопрос №11.** Как обозначают сложные разрезы?

**Ответы:**

1. Разрез А-А.
2. А.
3. Разрез А.
4. А-А.

**Вопрос №12.** В каком масштабе выполняются выносные элементы?

**Ответы:**

1. В масштабе уменьшения.
2. В масштабе увеличения.
3. В натуральную величину.

**Вопрос №13.** Как обозначается покрытие всей поверхности изделия?

**Ответы:**

1. Запись в технических условиях по типу «Покрытие поверхностей А...».
2. Запись в технических условиях по типу «Покрытие ...».
3. Поверхность изделия обводят штрихпунктирной утолщенной линией.

**Вопрос №14.** Как обозначается резьба на стержне (наружная)?

**Ответы:**

1. Сплошной основной линией по наружному диаметру, штриховой - по внутреннему.
2. Сплошной основной линией по внутреннему диаметру, сплошной тонкой - по наружному.
3. Сплошной основной линией по наружному диаметру, сплошной тонкой - по внутреннему.

**Вопрос №15.** Как обозначается диаметр резьбы отверстия?

**Ответы:**

1. По меньшему размеру
2. По средней линии
3. По большему размеру

**Вопрос №16.** Какой буквой обозначается трубная цилиндрическая резьба?

**Ответы:**

1. М.
2. G.
3. S.
4. R.
5. Tr.



**Вопрос №17.** Укажите виды резьбовых соединений?

**Ответы:**

1. Шпилечное.
2. Шпоночное.
3. Винтовое.
4. Болтовое.
5. Гаечное.

**Вопрос №18.** Какие размеры должен содержать сборочный чертеж согласно ГОСТ 2.109-73?

**Ответы:**

1. Справочные размеры.
2. Присоединительные размеры.
3. Сборочные размеры.
4. Добавочные размеры.
5. Габаритные размеры.
6. Установочные размеры.

**Вопрос №19.** Какие размеры указываются на сборочных чертежах?

**Ответы:**

1. Все размеры.
2. Необходимые для сборки и контроля.
3. Только габаритные.

**Вопрос №20.** Какие соединения относятся к разъемным?

**Ответы:**

1. Шлицевые.
2. Муфтовые.
3. Зубчатые.
4. Резьбовые.
5. Шпоночные.
6. Паяные.

**Вопрос №21.** Как называется схема, определяющая основные функциональные части изделия, их назначение и взаимосвязи?

**Ответы:**

1. Принципиальная.
2. Структурная.
3. Функциональная.
4. Схема соединений.

**Вопрос №22.** Соблюдается ли масштаб при выполнении схем?

**Ответы:**

1. Да.
2. Нет.

**Вопрос №23.** Что показывают кинематические схемы?

**Ответы:**

1. Связь и взаимодействие между неподвижными элементами устройства.
2. Связь и взаимодействие между подвижными элементами устройства.
3. Связь и взаимодействие между неподвижными и подвижными элементами устройства.

**Вопрос №24.** В чем основное преимущество схем перед другими видами чертежей?

**Ответы:**

1. На схемах детали показывают условными обозначениями и приводят не все детали, из которых состоит сборочная единица или механизм.
2. На схемах детали показывают условными обозначениями и приводят все детали, из которых состоит сборочная единица или механизм.

**Вопрос №25.** Как обозначается невидимый шов сварного соединения?

**Ответы:**

1. Сплошной утолщенной линией.
2. Штриховой линией.
3. Штрихпунктирной утолщенной линией.

**Вопрос №26.** Как обозначается видимая одиночная сварная точка?

**Ответы:**

1. Символом «+».
2. Символом «о».
3. Одиночная точка не обозначается.
4. Знаком диаметра.

## ТАБЛИЦА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

<b>№ вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>№ ответа</b>	1,4	2	1	3	1,2,4	4	4	1,3,4	2,3,4	1
<b>№ вопроса</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>№ ответа</b>	4	2	2	3	3	2	1,3,4	1,2,5, 6	2	1,3,4, 5
<b>№ вопроса</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>				
<b>№ ответа</b>	2	2	2	1	3	1				

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕСТОВЫХ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**  
**для повышения квалификации на ПТК по профессии**  
**«Электромонтер станционного оборудования телефонной связи»**  
**5-го разряда**  
**по предмету «Основы природоохранной деятельности»**



**Вопрос №1.** Отрасль законодательства, включающая природоохранное и природоресурсное законодательство, называется...

**Ответы:**

- 1 Экологическое законодательство.
- 2 Охрана окружающей среды.
- 3 Природопользование.

**Вопрос №2.** Окружающая среда - это...

**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 №3.** Основными принципами охраны окружающей среды являются...

**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.
- 1 Все перечисленные варианты ответов.

**Вопрос №4.** Какие объекты окружающей среды подлежат охране в первоочередном порядке?

**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 №5.** Общественные и иные некоммерческие объединения, осуществляющие деятельность в области охраны окружающей среды, имеют право...

**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 №6.** За какие виды негативного воздействия на окружающую среду взимается плата?

**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.** Что является объектами охраны окружающей среды

**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 №8.** В каких целях устанавливаются нормативы образования отходов производства и потребления и лимиты на их размещение?

**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 №9.** Какие отдельные виды деятельности в области охраны окружающей среды подлежат лицензированию?

**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 №10.** Экологическая безопасность - это...

**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 №11.** Мониторинг окружающей среды (экологический мониторинг) - это...

**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 №12.** Какие виды ответственности несут физические и юридические лица за нарушения законодательства в области охраны окружающей среды?

**Ответы:**

- 1 Имущественную.
- 2 Дисциплинарную.
- 3 Административную.
- 4 Уголовную ответственность.
- 5 Все перечисленные варианты ответов.

**Вопрос №13.** Запрещаются ли производство и эксплуатация транспортных и иных передвижных средств, содержание вредных веществ в выбросах которых превышает установленные технические нормативы выбросов?

**Ответы:**

- 1 Нет.
- 2 Да.

**Вопрос №14.** Допускаются ли выбросы в атмосферу веществ, степень опасности которых для жизни и здоровья человека и для окружающей среды не установлена?

**Ответы:**

- 1 Запрещаются.
- 2 Разрешаются.

**Вопрос №15.** Что означает термин «Обращение с отходами»?

**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 №16.** Что означает термин «Захоронение отходов»?

**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 №17.** Лицензия - это...

**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 №18.** Общие намерения и направление деятельности организации, распространяющиеся на экологическую результативность, которые были официально определены высшим руководством - это ...

**Ответы:**

- 1 Система экологического менеджмента.
- 2 Экологическая задача.
- 3 Экологическая политика.
- 4 Экологический мониторинг.

**ТАБЛИЦА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ**

<b>№ вопроса</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>№ ответа</b>	1	2	5	2	4	4	4	3	1	2
<b>№ вопроса</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>		
<b>№ ответа</b>	2	5	2	1	1	3	2	3		

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

### Нормативные документы

- 1 Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
- 2 Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
- 3 Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
- 4 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- 5 Федеральный закон от 24.07.1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».
- 6 Федеральный закон от 07.07.2003 №126-ФЗ «О связи».
- 7 Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
- 8 Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации».
- 9 Федеральный закон от 28.12.2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
- 10 Об утверждении порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций. Постановление Министерство труда и социального развития Российской Федерации от 13 января 2003 г. № 1/29.
- 11 Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда. Приказ Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н.
- 12 Об утверждении требований к комплектации изделиями медицинского назначения аптек для оказания первой помощи работникам. Приказ Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 5 марта 2011 г. № 169н.

- 13 Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации и Министерства здравоохранения и Российской Федерации от 31 декабря 2020 года № 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».
- 14 Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28 января 2021 г. № 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.
- 15 Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи. Приказ Министерство здравоохранения и социального развития российской федерации от 4 мая 2012 г. № 477н.
- 16 Об утверждении межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 1 июня 2009 г. № 290н.
- 17 Об утверждении норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам филиалов, структурных подразделений, дочерних обществ и организаций открытого акционерного общества «Газпром». Постановление Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 7 апреля 2004 г. № 43.
- 18 Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 163.
- 19 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».
- 20 Решение Комиссии Таможенного союза от 09.12. 2011 № 878 «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности средств индивидуальной защиты» (вместе с «ТР ТС 019/2011. Технический

регламент Таможенного союза. О безопасности средств индивидуальной защиты»).

- 21 Решение Комиссии Таможенного союза от 09.12. 2011 № 879 «О принятии технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (вместе с «ТР ТС 020/2011. Технический регламент Таможенного союза. Электромагнитная совместимость технических средств»).
- 22 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 декабря 2020 г. № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
- 23 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 16 ноября 2020 г. № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте».
- 24 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 ноября 2020 г. № 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями».
- 25 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2017 г. №712н «Об утверждении Правил по охране труда в организациях связи».
- 26 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 7 декабря 2020 г. № 867н «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении работ на объектах связи».
- 27 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 528 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ».
- 28 Правила охраны магистральных газопроводов (утв. постановлением правительства РФ от 8 сентября 2017 года № 1083).
- 29 ГОСТ Р ИСО 50001-2012. Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 октября 2012 г. № 568-ст).
- 30 ISO 50001:2018 Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению.
- 31 ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
- 32 ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.

- 33 ГОСТ Р 8.000-2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения.
- 34 ГОСТ 464-79 Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов проводного вещания и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления.
- 35 ГОСТ 15845-80 Изделия кабельные. Термины и определения.
- 36 ГОСТ 19472-88 Система автоматизированной телефонной связи общегосударственная. Термины и определения.
- 37 ГОСТ Р 8.563-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений.
- 38 ГОСТ Р МЭК 61850-3-2005 Сети и системы связи на подстанциях. Часть 3. Основные требования.
- 39 ГОСТ Р 50889-96 Сооружения местных телефонных сетей линейные. Термины и определения.
- 40 ГОСТ Р 52594-2006 Магистральные каналы волоконно-оптических, радиорелейных и спутниковых систем передачи цифровых телевизионных сигналов. Основные параметры и методы измерений.
- 41 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ). Утверждены Минэнерго России от 13.01.2003 № 6.
- 42 ПЭУ Правила устройства электроустановок (с дополнениями и изменениями).
- 43 ПОТ Р О-45-008-97 Правила по охране труда на центральных и базовых станциях радиотелефонной связи.
- 44 ВРД 39-1.14-021-2001 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в открытом акционерном обществе «Газпром» (ЕСУОТ и ПБ).
- 45 СТО Газпром 2-3.5-454-2010 Правила эксплуатации магистральных газопроводов.
- 46 СТО Газпром 18000.1-001-2021 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Основные положения.
- 47 СТО Газпром 18000.1-002-2020 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Идентификация опасностей и управление рисками в области производственной безопасности.

- 48 СТО Газпром 18000.1-003-2020 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Установление целей и разработка программ мероприятий, мониторинг их выполнения.
- 49 СТО Газпром 18000.3-004-2020 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Организация и проведение аудитов.
- 50 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.
- 51 СТО Газпром 18000.3-006-2017 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ПАО «Газпром». Газораспределительные системы. Организация и проведение контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации, строительстве и реконструкции. Основные положения.
- 52 СТО Газпром 18000.2-007-2018 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ПАО «Газпром». Порядок применения знаков безопасности и других средств визуальной информации об опасностях на объектах ПАО «Газпром».
- 53 СТО Газпром 18000.4-008-2019 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Анализ коренных причин происшествий. Порядок их устранения и разработки мероприятий по предупреждению.
- 54 СТО Газпром 2-1.18-598-2011 Типовые технические требования на технологическую связь.
- 55 СТО Газпром 11-001-2011 Технологическая связь. Термины и определения.
- 56 СТО Газпром 11-002-2011 Технологическая связь. Обозначения условные и графические на схемах и чертежах.
- 57 СТО Газпром 11-011-2011 Технологическая связь. Правила проведения испытаний. Программа и методика испытаний систем управления сетями технологической связи ОАО «Газпром».
- 58 СТО Газпром 11-012-2011 Технологическая связь. Правила технической эксплуатации магистральных, внутризональных и местных волоконно-оптических линий передачи.



- 59 СТО Газпром 11-019-2011 Технологическая связь. Магистральные внутризоновые и местные волоконно-оптические линии связи. Общие технические требования.
- 60 СТО Газпром 11-020-2011. Технологическая связь. Локальные вычислительные сети и структурированные кабельные сети объектов добычи, переработки, хранения и транспорта газа. Общие технические требования.
- 61 СТО Газпром трансгаз Саратов 18000-02-2021 Система индивидуальной ответственности работников ООО «Газпром трансгаз Саратов» за несоблюдение требований производственной безопасности.
- 62 Политика ООО «Газпром трансгаз Саратов» в области энергоэффективности и энергосбережения. Утверждена 11.12.2018 г.
- 63 Положение об организации производственного контроля воздуха рабочей зоны на объектах ООО «Газпром трансгаз Саратов». Утверждено 25.07.2012 г.
- 64 Порядок проведения газоопасных работ на опасных производственных объектах магистрального трубопроводного транспорта ООО «Газпром трансгаз Саратов». Утвержден 11.05.2021 г.
- 65 Инструкция по организации и безопасному проведению огневых работ на объектах ООО «Газпром трансгаз Саратов». Утверждена 30.09.2019 г.

#### **Учебники, учебные и справочные пособия**

- 1 Семенов А.Б. Волоконно-оптические подсистемы современных СКС. М.: Академия АйТи; ДМК Пресс, 2007 г.
- 2 Воронцов А.С., Гурин О.И. Оптические кабели связи российского производства. Справочник. – М.: Эко-Трендз. 2003г.
- 3 Портнов Э. Л. Оптические кабели связи их монтаж и измерение. Учебное пособие для вузов. – М: Горячая линия – Телеком, 2012 г.
- 4 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 г.
- 5 Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для учреждений нач. проф. образования / Нестеренко В.М., Мысьянов А.М.-8-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012 г.

- 6 Справочник по пайке. / Под ред. И.Е. Петрунина. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Машиностроение, 2003 г.
- 7 Панфилов В.Н. Электрические измерения: учебник для сред. проф. образования. / 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2006 г.
- 8 Справочник по пайке. / Под ред. И.Е. Петрунина. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Машиностроение, 2003 г.
- 9 Алиев И.И. Электротехнический справочник. Том 3. Составитель И.И. Алиев. – М.:ИП Радио Софт, 2010 г.
- 10 Афонский А.А., Дьяконов В.П. Измерительные приборы и массовые электронные измерения. Серия «Библиотека инженера». Под ред. проф. В.П. Дьяконова.- М.: Соломон-Пресс, 2007 г.
- 11 Шишмарев В.Ю. Измерительная техника: учебник для студ. сред. проф. образования / Шишмарев В.Ю. 3-е изд., - М.: Издательский центр «Академия», 2011 г.
- 12 Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника: учебник для учреждений нач. проф. образования - 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2011 г.
- 13 Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Учебное пособие. Ростов на Дону: «Феникс», 2013 г.
- 14 Адашкин А. М., Зуев В. М. Металловедение (металлообработка): учебное пособие. - М.: Издательский центр «Академия», 2007 г.
- 15 Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей: учебное пособие.- 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010 г.
- 16 Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Черчение (металлообработка) 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2011 г.
- 17 Попова Г.Н., Алексеева С.Ю. Машиностроительное черчение: Справочник. - 5 изд. перераб. и доп.- СПб.: Политехника, 2008 г.
- 18 Коробкин В.И. Экология и охрана окружающей среды: учебник.- М.: КНОРУС, 2013 г.

## **ПЕРЕЧЕНЬ НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ**

### **Плакаты**

1. Пожарная безопасность.
2. Организация обеспечения электробезопасности.
3. Первичные средства пожаротушения.

### **Автоматизированные обучающие системы**

1. Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли.
2. УМК по предметам общетехнического блока для рабочих профессий газовой отрасли: «Основы электротехники», «Основы технического черчения».
3. Оказание первой помощи пострадавшим на производстве.
4. Системы коммутации.
5. Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи.
6. Волоконно-оптические линии связи.
7. Эксплуатационно-техническое обслуживание линейно-кабельных сооружений связи.

### **Тренажеры**

1. Эксплуатация технологической связи на базе волоконно-оптических линий связи.
2. Эксплуатация линий технологической связи на базе медных кабелей.



№ п/п	Наименование предметов (тем) программы	Кол-во часов	Дата	Учебный час								
				1	2	3	4	5	6	7	8	
			24 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			25 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			26 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			27 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			28 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			29 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			30 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			31 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			32 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			33 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			34 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			35 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			36 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			37 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			38 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			39 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			40 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			41 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			42 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			43 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			44 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			45 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			46 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			47 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			48 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			49 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.	Резерв учебного времени	12	50 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			51 день	x	x	x	x					
4.	Квалификационная (пробная) работа	8	52 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5.	Консультация	4	53 день					x	x	x	x	
6.	Экзамен	4	54 день	x	x	x	x					

Методист



Т.Г. Одинцова