

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

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

Профессия – **Электромонтер линейных сооружений телефонной
связи и радификации**

Квалификация – **5-й разряд**

Код профессии – **19827**

Саратов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для повышения квалификации на ПТК по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 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.

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 линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 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 линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 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».

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ПРИ ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ НА ПТК

по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации»

Рабочий, освоивший программу профессиональной подготовки 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, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей.

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

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

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

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

ОК 7. Соблюдать требования безопасности труда в своей профессиональной деятельности.

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

Для 5-го разряда

1. Обслуживание линейного телекоммуникационного оборудования повышенного уровня сложности:

ПК 1.1. Принимать в эксплуатацию линейное телекоммуникационное оборудование.

ПК 1.2. Проводить контрольно-испытательную проверку линейного телекоммуникационного оборудования.

ПК 1.3. Регулировать параметры линейного телекоммуникационного оборудования

ПК 1.4. Проводить диагностику линейного телекоммуникационного оборудования.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - **Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации**

Квалификация - **5-й разряд**

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

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

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

- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и устранение повреждений на линиях, работающих с дистанционным питанием;
- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и устранение повреждений на кабельных вводах и вставках;
- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и устранение повреждений на фидерных линиях напряжением от 240 до 960 В;
- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и устранение повреждений на линиях, имеющих пересечения с контактными сетями электротранспорта и линиям электропередачи (ЛЭП), а также находящихся в зоне влияния железных дорог, работающих на переменном токе;
- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание и устранение

повреждений на абонентских устройствах;

- проводить измерение основных электрических параметров линий;
- выполнять работы по приемке в эксплуатацию линейно-абонентских устройств;
- проводить технический надзор за строительством и реконструкцией линейных сооружений;

на кабельных линиях:

- проводить эксплуатационно-техническое обслуживание кабельных повреждений;
- определять места повреждения кабеля при отсутствии исправной жилы;
- проводить монтаж симметричных кабелей, кабелей телефонной связи;
- проводить монтаж, регулировку и ремонт защитных устройств и устройств для содержания кабеля под избыточным воздушным давлением;
- проводить электрические измерения кабелей переменным током и составлять дефектные ведомости;
- проводить технический надзор за строительством кабельных линий;
- определять порядок выполнения работ в охранной зоне;
- проводить работы по симметрированию кабелей;

при работе по технической паспортизации:

- составлять техническую документацию и паспорта на колодцы большого типа и специальные, кабельные и другие линейные сооружения и абонентские пункты;
- проводить проверку паспортов и технической документации на соответствие с положением на сети.

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

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

- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы и бригады.

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

на кабельных линиях:

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

при работе по технической паспортизации:

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

Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 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, расценок, порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации» 5-го разряда, кроме описанных требований, должен соответствовать требованиям к персоналу II группы по электробезопасности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
повышения квалификации на ПТК по профессии
«Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и
радиофикации»

5-го разряда

Код профессии 19827

Срок обучения – 1,5 месяца

№ п/п	Наименование разделов, предметов	Кол-во часов
<i>I. Теоретическое обучение</i>		
1	Электроматериаловедение	8
2	Электротехника с основами электронной техники	8
3	Черчение	4
4	Охрана труда и промышленная безопасность	16
5	Основы природоохранной деятельности	8
6	Специальная технология	52
	Итого:	96
<i>II. Практика</i>		
7	Производственная практика	158
8	В т.ч. Охрана труда и промышленная безопасность	12
	Итого:	158
9	<i>Резерв учебного времени</i>	20
10	<i>Консультации</i>	4
	<i>Итоговая аттестация (квалификационный экзамен):</i>	
11	<i>Экзамен</i>	4
12	<i>Квалификационная (пробная) работа</i>	8
	Всего:	290

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

предмета «Электроматериаловедение»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение. Классификация и основные характеристики электротехнических материалов	1
2	Электроизоляционные материалы	2
3	Проводниковые материалы и изделия	2
4	Полупроводниковые материалы	1
5	Магнитные материалы	1
6	Вспомогательные материалы	1
	Итого:	8

ПРОГРАММА

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 лакотканей, 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 ПРОГРАММА

предмета «Электротехника с основами электронной техники»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение	1
2	Электрические цепи	2
3	Электротехнические устройства	2
4	Основы электронной техники	2
5	Электроизмерительные приборы и электрические измерения	1
	Итого:	8

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение

Энергетическая стратегия России до 2020 г., 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 ПРОГРАММА

предмета «Черчение»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Рабочие чертежи деталей	1
2	Сборочные чертежи	1
3	Схемы	2
	<i>Итого:</i>	4

ПРОГРАММА

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 ПРОГРАММА
предмета «Охрана труда и промышленная безопасность»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов
1	Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности	8
1.1	Охрана труда	1
1.2	Промышленная безопасность	1
1.3	Техническое регулирование	1
1.4	Производственный травматизм и профессиональные заболевания	1
1.5	Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия	1
1.6	Электробезопасность	1
1.7	Взрывопожароопасность	1
1.8	Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»	1
2	Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии	7
2.1	Организация охраны труда электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации	4
2.2	Требования безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации	3
3	Экзамен	1
	Итого:	16

ПРОГРАММА

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 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. Изоляция токоведущих частей. Ограждения и оболочки, размещение вне зоны досягаемости. Сверхмалое напряжение. Автоматическое отключение питания. Защита от проявлений статического электричества.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок в газовой промышленности. Требования Правил устройства электроустановок и Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Группы по электробезопасности электротехнического и электротехнологического персонала.

Электрозщитные средства. Изолирующие, ограждающие и вспомогательные защитные средства. Основные и дополнительные защитные средства при работе в электроустановках. Маркировка, осмотр и испытание электрозщитных средств. Правила применения электрозщитных средств.

Выполнение работ в действующих электроустановках на высоте.

Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.

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.

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 охраной труда, промышленной и пожарной безопасности» 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. Организация охраны труда электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радификации

Краткая характеристика работ, выполняемых электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радификации 5-го разряда.

Причины производственного травматизма при выполнении работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радификации.

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

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

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

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

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

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

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

Тема 2.2. Требования безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации

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

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

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

Воздействие опасных и вредных производственных факторов при обслуживании воздушных и кабельных линий связи. Безопасные методы и приемы труда при повышенном значении напряжения в электрической цепи, температуры воздуха рабочей зоны, уровня шума, повышенной запыленности воздуха рабочей зоны, недостаточной освещенности рабочей зоны, расположения рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола).

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

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
предмета «Основы природоохранной деятельности»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо- и воздухоохранная деятельность, восстановление нарушенных земель	2
2	Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду	1
3	Источники воздействия на окружающую среду при транспорте газа и методы управления этими воздействиями	1
4	Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»	1
5	Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»; функции работников рабочих специальностей	1
6	Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром», ДО	1
7	Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Газпром», СЭМ дочерних обществ (ДО) в соответствии с требованиями ISO 14001:2015	1
	Итого:	8

ПРОГРАММА

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, неблагоприятные 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.

Стабилизационно-деструкционные загрязнения. Меры по восстановлению ландшафта. Иригационные 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 ПРОГРАММА

предмета «Специальная технология»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
	Введение	1
Раздел 1. Обслуживание и настройка линейного оборудования связи		19
1.1	Оборудование технологической связи, используемой в ПАО «Газпром». Назначение и основные характеристики	8
1.2	Принципы формирования и кодирования линейных сигналов и передача данных в линейных трактах оборудования технологической связи	5
1.3	Нормы на электрические параметры каналов ТЧ первичных сетей	6
1.4	Основы электромонтажных работ	12
Раздел 2. Организация строительства, технического обслуживания и ремонта линейно-кабельных сооружений		32
2.1	Организация технологической связи на обслуживаемой сети	8
2.2	Кабели связи	8
2.3	Электрические измерения кабелей связи в процессе эксплуатации	8
2.4	Основные сведения о защите кабельных линий от коррозии	4
2.5	Необслуживаемые усилительные (регенерационные) пункты. Оборудование вводов и монтаж оконечных устройств	4
Итого:		52

ПРОГРАММА

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 линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 5-го разряда и программой обучения по дисциплине «Специальная технология».

Раздел 1. Обслуживание и настройка линейного оборудования связи

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

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

Аналоговые магистральные системы передачи с частотным уплотнением. Аналоговое оборудование технологической связи с частотным уплотнением. Принципы формирования линейного сигнала. Рабочий диапазон частот.

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

Радиокабельные системы технологической связи. Назначение, особенности реализации, применение на сетях связи ПАО «Газпром». Аналоговое радиокабельное оборудование. Характеристики, организация эксплуатации. Цифровые радиокабельные системы передачи. Характеристики, организация эксплуатации.

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

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

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

Тема 1.3. Нормы на электрические параметры каналов ТЧ первичных сетей

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

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

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

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

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

Раздел 2. Организация строительства, технического обслуживания и ремонта линейно-кабельных сооружений

Тема 2.1. Организация технологической связи на обслуживаемой сети

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

Технологические сети связи, назначение, схемы построения.

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

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

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

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

Лабораторно-практические занятия

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

- «Основы телефонии».

Тема 2.2. Кабели связи

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

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

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

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

Содержание кабеля под избыточным газовым давлением.

Лабораторно-практические занятия

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

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

Тема 2.3. Электрические измерения кабелей связи в процессе монтажа и эксплуатации

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

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

Порядок и правила производства электрических измерений и проверок:

- на обрыв жил, сообщение их между собой и с металлической оболочкой или экраном;
- сопротивления изоляции защитного шланга на кабелях в стальных и алюминиевых оболочках;
- сопротивления изоляции жил по отношению к земле в случае отсутствия избыточного воздушного давления в кабеле или падения его ниже допустимого значения.

Способ прослушивания пар и отбор пар, на которых прослушивается влияние генератора. Определение места повреждения кабеля при отсутствии исправной жилы.

Обработка результатов измерений и оформление протоколов.

Лабораторно-практические занятия

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

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

Тема 2.4. Основные сведения о защите кабельных линий от коррозии

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

Коррозия линейных сооружений связи, способы защиты. Виды коррозии, их характеристика. Способы защиты кабелей от почвенной коррозии: катодная защита, протекторная защита, их устройство и принцип монтажа. Защита от электролитической коррозии. Защита от межкристаллитной коррозии. Измерение потенциалов на оболочках кабелей. Измерительные приборы.

**Тема 2.5. Необслуживаемые усилительные (регенерационные) пункты.
Оборудование вводов и монтаж оконечных устройств**

Назначение НУП и НРП. Нумерация НУП и НРП. Организация ввода кабелей в здания узлов связи. Ввод кабелей в НУП, НРП. Монтаж оконечных газонепроницаемых и изолирующих муфт. Монтаж разветвительных муфт. Монтаж боксов.

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

Монтаж пунктов диспетчерской связи. Организация гарантированного питания пунктов диспетчерской связи. Общие понятия об установке адреса и настройке уровней приема и передачи пунктов диспетчерской связи в соответствии с технологическими картами.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

производственной практики

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6
3	Безопасные методы и приемы выполнения работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации	8
4	Монтаж кабелей и оконечных кабельных устройств	8
5	Организация ввода кабелей в НУП, НРП и монтаж оконечных устройств	8
6	Работа с измерительными приборами. Измерение параметров каналов ТЧ	8
7	Настройка каналов ТЧ в НУП, НРП на действующем оборудовании технологической связи	8
8	Измерение сопротивления заземления НУП, НРП и составление протоколов измерений	8
9	Монтаж и настройка пунктов диспетчерской связи	8
10	Работы по разборке, сборке и регулировке пунктов диспетчерской связи	8
11	Установка телефонных аппаратов, монтаж пунктов диспетчерской связи	8
12	Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 5-го разряда	74
13	Порядок действий электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)	4
	Итого:	158

ПРОГРАММА

Тема 1. Вводное занятие

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

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

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

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

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

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

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Работа в графических редакторах для создания, редактирования, просмотра и печати схем, чертежей, необходимых для работы.

Тема 2. 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 линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 5-го разряда.

Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Примеры работ, выполняемых электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 5-го разряда с необходимым использованием СИЗ. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). 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 производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

Тема 3. Безопасные методы и приемы выполнения работ электромонтером линейных сооружений телефонной связи и радиофикации

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

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

Безопасные методы и приемы при выполнении следующих работ:

- рытье траншей и котлованов;
- устройство подземных кабельных сооружений;
- прокладка кабелей;
- работа с паяльной лампой;
- работа в колодцах;
- работа на лестницах и крышах;
- работа с ручным электрифицированным инструментом;
- работа с кабелями на участках железных дорог, электрифицированных на

- переменном токе;
- монтажные работы;
- электрические измерения и содержание кабеля под избыточным давлением;
- противопожарные мероприятия;
- оказание первой помощи при поражении током.

Тема 4. Монтаж кабелей и оконечных кабельных устройств

Соединение кабелей в свинцовой оболочке с воздушно-бумажной изоляцией жил. Соединение кабелей в алюминиевой оболочке. Соединение кабелей с пластмассовой изоляцией жил и в пластмассовой оболочке. Проверка кабелей на парность. Монтаж газонепроницаемых и изолирующих муфт. Монтаж оконечной кабельной арматуры (кабельных боксов, коробок и ящиков).

Тема 5. Организация ввода кабелей в НУП, НРП и монтаж оконечных устройств

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

Тема 6. Работа с измерительными приборами. Измерение параметров каналов ТЧ

- Перечень приборов для измерения каналов ТЧ.
Измерение основных параметров каналов ТЧ:
- измерение импульсных помех;
 - измерение скачков амплитуды;
 - измерение скачков фазы;
 - измерение амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) и ГВП;
 - измерение перерывов связи.
- Заполнение технических паспортов на каналы ТЧ.

Тема 7. Настройка каналов ТЧ в НУП, НРП на действующем оборудовании технологической связи

Настройка уровней и остаточного затухания каналов ТЧ аналогового оборудования систем передачи и радиокабельных систем связи.

Настройка усилителей диспетчерского канала, канала телемеханики и радиоканала аналогового оборудования.

Настройка уровней каналов ТЧ оборудования цифровых систем передачи и радиокабельных систем. Регулировка уровней с помощью встроенной системы контроля и управления.

Тема 8. Измерение сопротивления заземления НУП, НРП и составление протоколов измерений

Подготовка прибора к измерению сопротивления заземления.

Измерение сопротивления заземления.

Визуальный контроль видимых частей системы заземления.

Заполнение технического паспорта на заземляющие устройства.

Тема 9. Монтаж и настройка пунктов диспетчерской связи

Размещение пунктов диспетчерской связи и гарантированных источников питания. Подключение пунктов диспетчерской связи к шине заземления. Подключение пунктов диспетчерской связи к гарантированному питанию. Подключение пунктов диспетчерской связи к линии связи.

Настройка уровней приема и передачи пунктов диспетчерской связи.

Тема 10. Работы по разборке, сборке и регулировке пунктов диспетчерской связи

Изучение технической документации пунктов диспетчерской связи. Конструкция пунктов диспетчерской связи. Порядок разборки и сборки пунктов диспетчерской связи.

Тема 11. Установка телефонных аппаратов, монтаж пунктов диспетчерской связи

Установка коммутационных телефонных розеток. Подключение телефонных розеток к телефонной сети. Подключение телефонного аппарата к телефонной розетке. Установка и обжим клемм и разъемов RJ 11, RJ 12, RJ 45.

Ремонт телефонных аппаратов и пунктов диспетчерской связи.

Тема 12. Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 5-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной

характеристикой электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации 5-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

Тема 13. Порядок действий электромонтера линейных сооружений телефонной связи и радиофикации в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Формирование навыков проведения комплекса мероприятий по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Отработка практических приемов спасения людей при несчастных случаях и авариях.

Практические приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей.

Практическое оказание первой помощи пострадавшим. Использование приемов искусственного дыхания.

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ
для определения уровня квалификации электромонтера линейных
сооружений телефонной связи и радиофикации
5-го разряда

1. Выполнять работы по установке пультов диспетчерской связи.
2. Выполнять работы по установке коммутационных телефонных розеток.
3. Выполнять работы по установке клемм и разъемов RJ 11, RJ 12, RJ 45.
4. Выполнять работы по монтажу структурированной кабельной сети.
5. Выполнять работы по измерению электрических параметров каналов ТЧ.
6. Проводить паспортизацию каналов ТЧ.
7. Выполнять работы по монтажу кабельных боксов.
8. Выполнять работы по настройке уровней и остаточного затухания каналов ТЧ оборудования аналоговой радиокабельной системы.
9. Выполнять работы по настройке уровней каналов ТЧ цифровых радиокабельных систем передачи.
10. Выполнять работы по измерению сопротивления заземления.
11. Выполнять работы по вводу шины заземления в НУП, НРП.

№ п/п	Наименование предметов (тем) программы	Кол-во часов	Дата	Учебный час								
				1	2	3	4	5	6	7	8	
3.	Резерв учебного времени	20	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					
4.	Квалификационная (пробная) работа	8	36 день	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5.	Консультация	4	37 день					x	x	x	x	
6.	Экзамен	4	38 день	x	x	x	x					