

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

**КОМПЛЕКТ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
для профессиональной переподготовки рабочих**

Профессия – Резчик ручной кислородной резки

Квалификация – 3-й разряд

Саратов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий сборник предназначен для профессиональной переподготовки по профессии «Резчик ручной кислородной резки» 3-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 «Резчик термической резки металлов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 03.12.2015 № 989н.

Комплект учебно-программной документации для профессиональной переподготовки по профессии «Резчик ручной кислородной резки» 3-го разряда разработан на основании типовых учебно-методических материалов «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУГЦ», требований профессионального стандарта «Резчик термической резки металлов» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 03.12.2015 № 989н.), 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 «Резчик ручной кислородной резки» 3-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».

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В комплекте используются следующие сокращения:

ОК - общая компетенция;

ОПО – опасные производственные объекты;

ПК - профессиональная компетенция;

ПОТЭЭУ – правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;

ПТЭЭП – правил технической эксплуатации электроустановок потребителей;

ПУЭ – правила устройства электроустановок;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

СНиП – Строительные нормы и правила;

СанПиН – Санитарные правила и нормы;

СЭМ – система экологического менеджмента;

ЧС – чрезвычайные ситуации.

**ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ
ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКЕ
по профессии «Резчик ручной кислородной резки»**

Рабочий, освоивший программу профессиональной переподготовки по профессии, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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

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

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

Рабочий, освоивший программу профессиональной переподготовки по профессии, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Для 3-го разряда

1. Подготовительные работы:

ПК 1.1. Выполнять работы по обслуживанию стационарных и переносных кислородных и плазменно-дуговых машин, ручных резаков, специальных приспособлений.

ПК 1.2. Выполнять правила работы при машинной фигурной резке.

ПК 1.3. Соблюдать допуски на точность при газовой разделительной и поверхностной резке.

ПК 1.4. Устанавливать режим и расход газов при кислородной резке.

2. Резка деталей из различных железоуглеродистых сплавов, цветных металлов и их сплавов:

ПК 1.1. Выполнять кислородную и воздушно-плазменную прямолинейную и фигурную резку простых и средней сложности деталей из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных и стационарных кислородных и плазменно-дуговых машинах во всех пространственных положениях.

ПК 1.2. Выполнять разметку для ручной кислородной резки, отходов цветных металлов с сохранением или вырезом отдельных узлов, которые могут быть использованы после ремонта.

ПК 1.3. Выполнять разметку для ручной кислородной резки и резку труб линейной части магистрального газопровода и ГРС на промплощадке.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - **Резчик ручной кислородной резки**
 Квалификация - **3-й разряд**

Резчик ручной кислородной резки 3-го разряда должен иметь практический опыт:

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Выполнение ручной кислородной разделительной резки»¹**

- изучения производственного задания, конструкторской и производственно-технологической документации;
- подготовки рабочего места для резки и средств индивидуальной защиты;
- проверки работоспособности и исправности оборудования;
- размещения металла на технологической оснастке для выполнения резки;
- проверки металла на наличие ржавчины, окалины, краски и других загрязнений;
- зачистки поверхности металла;
- выполнения разметки металла под прямолинейную резку;
- установки на резаке мундштуков, соответствующих толщине разрезаемого металла, проверки редукторов, водяного затвора, шлангов, резака, вентиля баллонов, присоединения шлангов к резаку и источникам газов, установки необходимого давления газов;
- зажигания и регулировки пламени;
- выполнения ручной кислородной разделительной прямолинейной резки металлического лома, листов, труб, профильного проката;
- снятия и складирования вырезанных деталей и отходов;
- контроля с применением измерительного инструмента полученных в результате резки деталей на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации.

Резчик ручной кислородной резки 3-го разряда должен уметь:

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Выполнение ручной кислородной разделительной резки»**

¹ В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Сварщик» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 декабря 2015 г. № 989н).

- выполнять подготовку металла к резке;
- определять работоспособность и исправность технологической оснастки, оборудования для ручной кислородной разделительной резки и выполнять его подготовку;
- выполнять настройку и регулировку оборудования и параметров для ручной кислородной резки;
- выполнять разметку металла под резку;
- пользоваться техникой ручной кислородной разделительной резки;
- определять неисправности в работе оборудования для резки по внешнему виду поверхности реза;
- применять измерительный инструмент для контроля полученных в результате резки деталей.

Резчик ручной кислородной резки 3-го разряда **должен знать:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Выполнение ручной кислородной разделительной резки»**

- основные группы и марки металлов, подлежащих резке, их свойства;
- свойства газов и горючих жидкостей, применяемых при кислородной резке;
- технологическая оснастку для ручной кислородной разделительной резки;
- оборудование, аппаратуру, контрольно-измерительные приборы для ручной кислородной резки, их область применения, устройство, правила эксплуатации;
- технологию ручной разделительной кислородной резки;
- допуски и посадки, качества и параметры шероховатости;
- требования, предъявляемые к качеству реза;
- основные понятия о деформациях металлов при термической резке;
- правила эксплуатации газовых баллонов;
- нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ по термической резке;
- требования охраны труда, в том числе на рабочем месте.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
профессиональной переподготовки по профессии
«Резчик ручной кислородной резки»
3-го разряда

Срок обучения –1,5 месяца

№ п/п	Наименование разделов, предметов	Кол-во часов
<i>I. Теоретическое обучение</i>		
1	Материаловедение	4
2	Черчение	4
3	Общие сведения по электротехнике	4
4	Охрана труда и промышленная безопасность	20
5	Основы экологии и охрана окружающей среды	4
6	Специальная технология	44
	Итого:	80
<i>II. Практика</i>		
7	Учебная практика	36
8	Производственная практика	124
9	В т.ч. Охрана труда и промышленная безопасность	10
	Итого:	160
10	<i>Консультации</i>	4
	<i>Итоговая аттестация (квалификационный экзамен):</i>	
11	<i>Экзамен</i>	4
12	<i>Квалификационная (пробная) работа</i>	8
	Всего:	256

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

Тематический план

№ п/п	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		Всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1	Введение. Строение и свойства металлов, методы испытания металлических материалов	1	-	1	-
2	Железоуглеродистые сплавы	1	-	1	-
3	Цветные металлы, сплавы и антифрикционные материалы	0,5	-	1	-
4	Твердые сплавы и минералокерамические материалы	0,5	-	1	-
5	Неметаллические материалы	1	-	1	-
	Итого:	4	-		-
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

Содержание программы учебной дисциплины

Тема 1. Введение. Строение и свойства металлов, методы испытания металлических материалов

Краткое содержание предмета «Материаловедение» и его задачи. Порядок изучения предмета. Современные достижения отечественной и зарубежной науки в области производства и использования материалов, применяемых при ремонте и обслуживании машин и механизмов.

Строение и свойства металлов.

Классификация металлов и сплавов.

Строение металлов. Типы кристаллических решеток. Аллотропия. Дефекты в кристаллах.

Кристаллизация чистого металла. Строение металлического слитка. Методы изучения строения металлов.

Физические свойства: цвет, плотность, электропроводность, теплопроводность, теплоемкость, магнитные свойства.

Химические свойства: окисляемость, кислотостойкость, коррозионная стойкость.

Значение физических, химических, механических и технологических свойств при применении и обработке металлических материалов.

Методы испытания металлических материалов.

Испытание на твердость. Назначение испытания. Метод Бринелля. Устройство пресса Бринелля. Порядок проведения испытания и определение твердости. Обозначение твердости.

Тема 2. Железоуглеродистые сплавы

Чугуны.

Влияние углерода на свойства чугуна. Классификация чугунов. Маркировка чугунов и области их применения.

Стали.

Влияние углерода на структуру и свойства углеродистой стали. Влияние примесей на свойства углеродистой стали. Классификация стали. Маркировка стали.

Легированные стали. Основные легирующие элементы и их влияние на структуру и свойства стали. Классификация легированных сталей по назначению и свойствам: конструкционные, инструментальные, специальные.

Механические и технологические свойства каждой группы стали. Маркировка легированных сталей. Область применения легированных сталей.

Тема 3. Цветные металлы и сплав

Классификация и использование цветных металлов и сплавов.

Медь и ее сплавы. Латунь. Определение латуни. Влияние цинка на структуру и механические свойства латуни. Специальные латуни. Марки и обозначение латуни по ГОСТу. Свойства и назначение обычной и специальных латуней.

Бронза. Определение бронзы. Оловянные бронзы. Влияние олова и других специальных элементов на свойства и структуры бронз. Специальные бронзы. Марки специальных бронз, обозначение по ГОСТу, свойства и область применения.

Тема 4. Твердые сплавы и минералокерамические материалы

Классификация твердых сплавов и минералокерамических материалов.

Литые и порошкообразные твердые сплавы. Назначение, область применения, марки, состав и свойства литых и порошкообразных твердых сплавов.

Спеченные твердые сплавы. Свойства, марки и их применение.

Тема 5. Неметаллические материалы

Классификация неметаллических материалов.

Пластмассы. Классификация, строение, свойства и применение пластмасс (применительно к профессии).

Резиновые материалы. Классификация, свойства и их применение.

Абразивные материалы. Классификация, свойства, марки и применение.

Лакокрасочные материалы. Классификация, свойства и применение.

Смазочные материалы и специальные жидкости. Классификация, свойства, марки и применение.

Другие материалы: кожа, асбест, войлок, текстильные бумажные материалы (применительно к профессии). Классификация, свойства и применение.

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

Тематический план

№ п/п	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		Всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1	Введение. Общие вопросы черчения	0,5	-	1	-
2	Сечения и разрезы	0,5	-	1	-
3	Рабочие чертежи деталей	1	-	1	-
4	Сборочные чертежи	1	-	1	-
5	Схемы	1	-	1	-
	Итого:	4	-		-
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

Содержание программы учебной дисциплины

Тема 1. Введение. Общие вопросы черчения

Понятие предмета «Черчение». Цели, задачи изучения и содержание предмета. Значение графической подготовки для профессиональной деятельности.

Понятие термина «чертеж». Виды, форматы, чертежный шрифт, линии и масштабы чертежа.

Порядок чтения чертежей. Роль чертежа в технике и на производстве.

Основные сведения о системе стандартов. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

Понятие рабочих чертежей деталей, требования к их оформлению. Основные сведения о размерах, нанесении и чтении размеров с предельными отклонениями и без них.

Порядок чтения размеров, включающих параметры шероховатости.

Вычерчивание и разметка контура несложных плоских деталей.

Чтение чертежей несложных плоских деталей.

Понятие сопряжения. Основные элементы сопряжения. Непосредственное сопряжение. Сопряжения промежуточными дугами.

Понятие проецирования. Понятие, назначение и классификация прямоугольных и аксонометрических проекций. Правила прямоугольного проецирования.

Комплексный чертеж, расположение видов на нем.

Понятие термина «аксонометрические проекции». Назначение аксонометрических проекций. Изображение плоских фигур в аксонометрических проекциях.

Техническое рисование, общие сведения. Приемы выполнения эскизов.

Тема 2. Сечения и разрезы

Классификация, правила выполнения и обозначение сечений и разрезов на чертежах, различие между ними. Графическое изображение материалов в сечениях. Чтение формы деталей по чертежу, содержащему сечения и разрезы.

Понятие сложных разрезов, ступенчатые и ломаные разрезы. Обозначение положения секущих плоскостей. Правила выполнения разрезов различной сложности.

Тема 3. Рабочие чертежи деталей

Назначение и классификация рабочих чертежей, требования к ним. Расположение видов. Чтение дополнительных и местных видов. Чтение выносных элементов. Выбор рационального положения детали по отношению к фронтальной плоскости проекций.

Особенности чтения чертежа на изделия-заготовки.

Нанесение размеров, допусков, посадок, шероховатости поверхности, надписей, технических требований, таблиц, покрытий и термообработки.

Унификация и стандартизация деталей и сборочных единиц, разработанных на основе требований государственных стандартов ЕСКД.

Назначение стандартизированных элементов, линейных и угловых размеров.

Рассмотрение чертежей с учетом формы деталей и способов их изготовления. Распределение деталей по общим признакам (геометрическому, технологическому, конструктивному; по материалу, из которого они изготавливаются, размерам и т.д.).

Последовательность чтения чертежей деталей как процесс подготовки к производственной деятельности.

Установление наиболее выгодного технологического процесса при чтении чертежа. Выбор оптимальной заготовки при чтении чертежа.

Требования производства к рабочим чертежам деталей. Чтение чертежей сложных конструкций.

Изображение и обозначение резьбы на рабочих чертежах в соответствии с выполняемыми работами. Степени точности и их обозначение. Резьбовые соединения.

Порядок чтения и применение базовых конструкторских документов.

Тема 4. Сборочные чертежи

Понятие сборочных чертежей, требования, предъявляемые к ним. Содержание сборочных чертежей, назначение для производства, условности и упрощения, установленные государственными стандартами. Порядок чтения сборочных чертежей и правила выполнения.

Спецификация: понятие, содержание, правила пользования.

Понятие, особенности и точность графического выполнения чертежей общих видов. Характерные размеры.

Основные группы и чтение размеров.

Сборочные единицы болтовых, шпилечных, винтовых и трубных соединений: изображение, чтение, упрощения и условные изображения.

Понятие, назначение и правила выполнения детализирования.

Чтение сборочного чертежа.

Выполнение спецификации сборочного чертежа.

Чтение сборочного чертежа с болтовым и шпилечным соединениями.

Чтение сборочного чертежа с винтовым и трубным соединениями.

Тема 5. Схемы

Понятие схемы. Классификация схем, условные графические обозначения, правила выполнения и порядок чтения.

Основные операции при чтении схем: общее ознакомление со схемой, ознакомление со всеми элементами схемы по их условным изображениям и обозначениям; определение точных наименований и обозначений всех элементов, уточнение их характеристик; рассмотрение перечня элементов; полное выяснение принципа работы всего устройства по схеме.

Содержание, основной способ изображения и условные графические обозначения кинематических схем.

Назначение, условные графические обозначения электрических схем.

Гидравлические и пневмогидравлические схемы, условные графические обозначения.

Порядок чтения, правила и приемы выполнения схем.

**Тематический план и содержание программы
учебной дисциплины «Общие сведения по электротехнике»**

Тематический план

№ п/п	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		Всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1	Введение. Основные сведения об электрическом токе	1	-	1	-
2	Электрические цепи	1	-	1	-
3	Электротехнические устройства	2	-	1	-
	Итого:	4	-		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

Содержание программы учебной дисциплины

Тема 1. Введение. Основные сведения об электрическом токе

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

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

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

Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения напряжения и силы тока. Закон Ома. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действия тока. Гальванические элементы, аккумуляторы. Электродвижущая сила.

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

Тема 2. Электрические цепи

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

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

Трехфазные электрические цепи, общее понятие и определение.

Основные законы электротехники.

Проводниковые материалы, применяемые в электрических цепях.

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

Тема 3. Электротехнические устройства

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

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

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

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

Контроль выполнения заземления, зануления.

Общие сведения об электронных узлах и элементах силовых цепей и систем управления. Понятие об электронных устройствах и

полупроводниковых приборах. Выпрямительные, регулирующие и управляющие устройства на их основе. Понятие об интегральных микросхемах и микропроцессорах.

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

Понятие об аналоговом и цифровом сигналах.

Понятие о цифровых измерительных приборах.

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

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

Правила безопасности при работе с электрическими приборами.

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

Тематический план

№ п/п	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		Всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1	Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности	13	-		
1.1	Охрана труда	3	-	1	
1.2	Промышленная безопасность	3	-	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	
2	Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии	6	-		
2.1	Организация охраны труда резчика ручной кислородной резки	4	-	2	
2.2	Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ резчиком ручной кислородной резки	2	-	2	
3	Экзамен	1			
	Итого:	20	-		

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

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. Организация охраны труда резчика ручной кислородной резки

Краткая характеристика работ, выполняемых резчиком ручной кислородной резки 3-го разряда. Причины производственного травматизма при выполнении работ.

Проверка знаний и допуск резчиков ручной кислородной резки к самостоятельной работе и выполнению ответственных работ по газовой резке, сроки периодической проверки знания правил охраны труда, безопасных методов и приемов выполнения работ.

Специальные площадки для газовой резки на объектах и в зданиях. Организация рабочего места резчика ручной кислородной резки. Требования безопасности труда к расположению оборудования для газовой резки. Средства коллективной защиты, используемые при выполнении газовой резки. Способы

вентиляции рабочего места резчика ручной кислородной резки при различных условиях выполнения работ.

Требования к отбору кислорода и пропана из баллонов.

Требования безопасности при производстве газопламенных работ с применением пропан-бутановых смесей (применение в работе газовых баллонов, редукторов и регуляторов, окрашенных в красный цвет; наличие на рабочем месте не более одного баллона с пропан-бутановой смесью; недопущение попадания окалины в сопло, выпуск через резак перед каждым зажиганием образующуюся в шланге гремучую смесь паров, газов и воздуха).

Требования безопасности к разрезаемым конструкциям и изделиям, емкостям, в которых находились горючие жидкости или кислород.

Меры личной и коллективной безопасности труда при газовой резке.

Общие требования безопасности труда к инструменту, приспособлениям и оборудованию, используемым при выполнении газовой резки.

Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте газорезчика.

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 газовой резки. Действие их на организм человека. Симптомы отравления и иных видов поражения.

Средства индивидуальной защиты, используемые при выполнении газовой резки. Нормы и порядок обеспечения ими. Правила хранения, проверки и использования средств индивидуальной защиты.

Цвета сигнальные и знаки безопасности, используемые при выполнении газовой резки.

Типовая инструкция по безопасности труда для резчика ручной кислородной резки. Типовые инструкции по безопасным методам и приемам выполнения конкретных видов газовой резки.

Тема 2.2. Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ резчиком ручной кислородной резки

Классификация аварийных ситуаций применительно к различным условиям проведения газовой резки. Поражающие факторы аварийных

ситуаций. Сценарии развития характерных аварий, сопровождающихся возникновением пожара, взрыва, опасных концентраций паров и газов в воздухе рабочей зоны. Обеспечение устойчивой работы оборудования для газовой резки.

Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий. Сигналы оповещения в аварийных ситуациях. Действия резчика ручной кислородной резки в аварийных ситуациях в соответствии с характером выполняемой работы. Безопасные методы и приемы в процессе выполнения газовой резки при ликвидации аварий.

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. Первая помощь пострадавшему от действия электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти.

**Тематический план и содержание программы
учебной дисциплины «Основы экологии и охрана окружающей среды»**

Тематический план

№ п/п	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		Всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1	Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо- и воздухоохранная деятельность, восстановление нарушенных земель	1	-	1	
2	Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду	0,5	-	1	
3	Методы управления воздействиями на окружающую среду	0,5	-	1	
4	Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»	0,5	-	1	
5	Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»; функции работников рабочих специальностей	0,5	-	1	
6	Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром»	0,5	-	1	

7	Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Газпром», СЭМ дочерних обществ (ДО) в соответствии с требованиями ISO 14001:2015	0,5	-	1	
	Итого:	4	-		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

Содержание программы учебной дисциплины

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

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

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

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

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

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

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

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.

Биоценоотические загрязнения.

Тема 3. Методы управления воздействиями на окружающую среду при транспортировке газа

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ресурсосбережение и энергоэффективность. Концепция и программы энергосбережения.

Политика ООО «Газпром трансгаз Саратов» в области энергоэффективности и энергосбережения.

Тема 6. Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром», ДО

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

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

Производственно-экологический мониторинг в ПАО «Газпром».

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

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

Тематический план и содержание программы
учебной спецдисциплины «Специальная технология»

Тематический план

№ п/п	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	Подготовительные работы и газовая резка металлов	4	-	1	
3	Общие сведения о материалах, применяемых при газовой резке	4	-	1	
4	Оборудование и материалы для газовой резки	8	-	1	
5	Резаки и аппараты для ручной механизированной газовой резки	8	-	1	
6	Технология газовой резки	14	-	1	
7	Резка плавлением	4	-	1	
	Итого:	44			
<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

Значение газовой промышленности.

Основные районы добычи газа. Свойства природного газа. Магистральные трубопроводы. Состав магистральных газопроводов. Линейная часть магистрального газопровода. Трубы и соединительные детали

газопровода. Крановые узлы. Обслуживание линейной части магистрального газопровода. Причины аварий на газопроводах. Основные виды коррозии трубопроводов. Роль защиты от коррозии в повышении надежности работы магистральных трубопроводов.

Роль профессионального мастерства рабочих в обеспечении высокого качества продукции. Требования трудовой и технологической дисциплины, культуры труда рабочих. Основные требования к проведению огневых работах на магистральном газопроводе.

Ознакомление с квалификационной характеристикой резчика ручной кислородной резки 3-го разряда и программой обучения по предмету «Специальная технология».

Тема 2. Подготовительные работы и газовая резка металлов

Подготовка металла к резке. Правка, гибка, разметка, рубка, резка, очистка. Типы предварительной разделки кромок под сварку с помощью газовой резки.

Термическая резка металлов. Форма и характер реза.

Разделительная и поверхностная резка. Заготовительная и чистовая резка металлов. Условия резки сталей.

Основной принцип газовой резки металла.

Тема 3. Общие сведения о материалах, применяемых при газовой резке

Назначение, требования, классификация, правила техники безопасности при работе с горючими газами и жидкостями.

Свойства газов и горючих жидкостей, применяемых при кислородной резке.

Ацетилен. Способ получения и свойства. Химическая и структурная формулы. Опасные свойства. Пределы взрываемости ацетилена с воздухом. Свойства ацетона, как наполнителя баллонов с ацетиленом.

Природный газ. Состав и свойства. Опасные свойства. Пределы взрываемости природного газа с воздухом.

Пропан технический и пропан-бутановая смесь. Способ получения и свойства. Химическая формула. Опасные свойства. Пределы взрываемости пропана с воздухом. Интенсивность горения и температура пламени.

Тема 4. Оборудование и материалы для газовой резки

Оборудование, аппаратура, контрольно-измерительные приборы для ручной кислородной резки, их область применения, устройство, правила эксплуатации.

Назначение и классификация ацетиленовых генераторов для газовой сварки.

Обратный удар и вероятность его возникновения при газовой резке. Физические проявления обратного удара. Опасность обратного удара.

Ацетиленовые жидкостные затворы.

Гидравлические затворы закрытого типа. Сухие предохранительные затворы типа ЗСЗ. Конструкция. Преимущества и недостатки. Схема работы сухого затвора.

Газовые баллоны и редукторы.

Цвета условной окраски баллонов для хранения и транспортировки различных газов.

Кислородный баллон. Требования к баллонам. Конструкция. Материал. Включение в работу. Прекращение работы. Остаточное давление в баллоне.

Ацетиленовый баллон. Требования к баллонам. Конструкция. Материал. Включение в работу. Прекращение работы.

Пропан-бутановый баллон. Требования к баллонам. Окраска. Конструкция. Материал. Включение в работу. Прекращение работы. Остаточное давление в баллоне.

Кислородный редуктор. Назначение и конструкция. Принцип действия (редуктор прямого действия и редуктор обратного действия). Пуск в работу и регулирование давления редуктором. Поверка манометров.

Ацетиленовый редуктор. Назначение и конструкция. Принцип действия. Пуск в работу и регулирование давления редуктором. Поверка манометров

Пропановый редуктор. Назначение и конструкция. Принцип действия. Пуск в работу и регулирование давления редуктором. Поверка манометров.

Технологическая оснастка для ручной кислородной разделительной резки.

Тема 5. Резаки и аппараты для ручной и механизированной газовой резки

Резак. Определение. Классификация ручных резаков по роду горючего газа, на котором они работают; принципу смешения горючего газа с подогревающим кислородом; назначению.

Рукава (шланги) для газовых резаков.

Универсальные резаки. Ацетиленокислородные резаки. Резак для резки на газах - заменителях ацетилена. Конструкция резаков.

Ручной универсальный резак. Конструкция резака.

Машины для кислородной резки. Область применения. Классификация по конструктивному исполнению и в зависимости от вида обрабатываемых деталей. Подразделение на порталные, портално-консольные, шарнирные.

Тема 6. Технология газовой резки

Основные группы и марки металлов, подлежащие резке, их свойства. Химический состав, маркировка и свойства углеродистых сталей.

Параметры режима кислородной резки. Мощность пламени. Выбор мощности пламени. Длина факела такого пламени. Давление режущего кислорода. Избыток давления, недостаток давления.

Скорость резки. Дефекты при неоптимальной скорости резки. Влияние чистоты кислорода на скорость резки. Расстояние между мундштуком и поверхностью разрезаемого металла.

Начало процесса резки. Резка от края детали и резка от центра листа. Минимальная толщина разрезаемого листа. Пакетная резка листов.

Параметры реза. Нормы шероховатости. Удаление грата. Неперпендикулярность реза. Оплавление кромок. Искажение размеров заготовок (деформации).

Сущность процесса кислородно-флюсовой резки. Флюсы для кислородно-флюсовой резки.

Чугун. Причины трудностей газовой резки чугуна. Ручная и машинная кислородно-флюсовая резка. Технология кислородно-флюсовой резки. Флюсы для кислородно-флюсовой резки.

Хромистые стали. Причины трудностей газовой резки хромистых сталей. Ручная и машинная кислородно-флюсовая резка. Технология кислородно-флюсовой резки. Флюсы для кислородно-флюсовой резки.

Коррозионностойкие стали (хромо-никелевые). Причины трудностей газовой резки хромистых сталей. Ручная и машинная кислородно-флюсовая резка. Технология кислородно-флюсовой резки. Флюсы для кислородно-флюсовой резки.

Медь и ее сплавы. Причины трудностей газовой резки меди и ее сплавов. Ручная и машинная кислородно-флюсовая резка. Технология кислородно-флюсовой резки. Флюсы для кислородно-флюсовой резки.

Допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости.

Требования, предъявляемые к качеству реза.

Основные понятия о деформациях металлов при термической резке.

Тема 7. Резка плавлением

Дуговые способы резки. Сущность дугового способа резки. Неплавящиеся электроды для резки. Плавящиеся электроды для резки.

Воздушно-дуговая резка. Преимущества и недостатки способа резки. Резаки для воздушно-дуговой резки. Источники питания дуги для воздушно-дуговой резки. Параметры воздушно-дуговой резки.

Кислородно-дуговая резка. Преимущества и недостатки способа резки. Избыточное давление струи кислорода. Параметры резки. Конструкция резака.

Способ плазменной резки (резки сжатой дугой). Преимущества и недостатки способа резки.

Тематический план и содержание программы «Практика»

Тематический план

№ п/п	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
1	Учебная практика	36	
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской	4	1
1.2	Технология газокислородной резки металлов	16	2
1.3	Газовая кислородная резка простых деталей неответственных конструкций	16	2
2	Производственная практика	124	
2.1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	4	1
2.2	Безопасные методы и приемы выполнения работ резчиком ручной кислородной резки	8	1
2.3	Выполнение подготовительных работ до начала резки деталей и узлов (лома) магистральных газопроводов вне зоны возможного появления опасных концентраций природного газа	20	2
2.4	Выполнение работ по газовой резке деталей и узлов (лома) магистральных газопроводов вне зоны возможного появления	42	2
2.5	Порядок действий резчика ручной кислородной резки в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)	2	2
2.6	Самостоятельное выполнение работ в качестве резчика ручной кислородной резки 3-го разряда	48	3
	Всего:	160	
<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

Раздел 1. Учебная практика

Тема 1.1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской

Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

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

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения по профессии «Резчик ручной кислородной резки» 3-го разряда.

Ознакомление с учебными мастерскими или оборудованием учебных мест, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего трудового распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на рабочем месте.

Причины возникновения пожаров. Противопожарные мероприятия. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Правила пользования газорезательным оборудованием и средствами индивидуальной защиты.

Электробезопасность.

Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

Тема 1.2. Технология газокислородной резки металлов

Ознакомление с устройством газорезательной аппаратуры и оборудования (баллоны, редукторы и манометры, шланги, и резаки) и вспомогательным оборудованием.

Подготовка к работе кислородного и пропанового баллонов, газовых резаков (разборка и сборка, проверка работы, присоединение наконечника, рукавов, подбор мундштуков, определение инжекции, проверка плотности соединений).

Установка рабочего давления кислорода, зажигание пламени и его регулировка пуск режущей струи кислорода.

Упражнения в перемещении резака при резке: установка угла наклона оси мундштука к плоскости разрезаемой детали; перемещение резака вдоль линии реза.

Установка расхода пропана для подогревающего пламени и режущего кислорода в зависимости от толщины разрезаемого металла.

Упражнения по резке пластин и профильного металла различной толщины. Проверка качества резки.

Тема 1.3. Газовая кислородная резка простых деталей ответственных конструкций

Проверка металла на наличие ржавчины, окалины, краски и других загрязнений.

Зачистка поверхности металла.

Выполнение ручной кислородной разделительной прямолинейной резки металлического лома, листов, труб, профильного проката.

Снятие и складирование вырезанных деталей и отходов.

Контроль с применением измерительного инструмента полученных в результате резки деталей на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации.

Раздел 2. Производственная практика

Тема 2.1. Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда.

Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление обучающихся с рабочим местом, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения резчика ручной кислородной резки 3-го разряда.

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

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Маршруты передвижения к рабочим местам. Меры безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных

происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Журнал инструктажей на рабочем месте по охране труда. Обязанности рабочего по охране труда в соответствии с ЕСУПБ в ПАО «Газпром».

Причины и виды травматизма. Мероприятия по предупреждению травматизма. Охранная зона МГ, ВЛ, КЛ. Правила пользования защитными средствами. Правила поведения на производственной территории.

Инструкция по охране труда для резчика ручной кислородной резки.

Охрана труда при эксплуатации электроустановок потребителей.

Правила пользования защитными средствами. Порядок оказания первой помощи.

Ознакомление с правилами пожарной безопасности на производстве, местонахождением противопожарного инвентаря, правилами пользования огнетушителями и другими средствами пожаротушения. Причины возникновения пожаров. Меры и способы предупреждения пожаров. Порядок действий резчика ручной кислородной резки при обнаружении возгораний.

Авария, инцидент. Изучение плана ликвидации аварий.

Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты резчика ручной кислородной резки; правила их применения, хранения и ремонта.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

Ознакомление с организацией планирования труда и контроля качества выполняемой работы на рабочем месте, в бригаде.

Тема 2.2. Безопасные методы и приемы выполнения работ резчиком ручной кислородной резки

Безопасные методы и приемы труда при обращении с материалами и оборудованием для газовой резки. Безопасные методы и приемы при использовании, транспортировании и хранении газового оборудования. Общие правила безопасной эксплуатации баллонов и особенности обращения с баллонами, наполненными различными газами.

Безопасные методы и приемы труда при эксплуатации переносных и стационарных аппаратов для кислородной и воздушно-плазменной резки. Безопасное обслуживание газораспределительных рампы, генераторов, баллонов, редукторов, шлангов, горелок, резаков, обратных клапанов и других элементов оборудования для газовой резки. Безопасные методы и приемы при использовании специальных приспособлений для газовой резки.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении различных видов газовой резки, в том числе при вертикальном положении металла.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении газовой резки в различных условиях (на высоте, в труднодоступных для выполнения работ местах, при использовании грузоподъемных механизмов др.).

Безопасные методы и приемы труда при производстве газопламенных работ с применением пропан-бутановых смесей (применение в работе газовых баллонов, редукторов и регуляторов, окрашенных в красный цвет; наличие на рабочем месте не более одного баллона с пропан-бутановой смесью; недопущение попадания окалины в сопло, выпуск через резак перед каждым зажиганием образующуюся в шланге гремучую смесь паров, газов и воздуха).

Безопасные методы и приемы труда при резке конструкций и изделий, емкостей, в которых находились горючие жидкости или кислород.

Особенности безопасного выполнения газовой резки в зимнее время.

Тема 2.3. Выполнение подготовительных работ до начала резки деталей и узлов (лома) магистральных газопроводов вне зоны возможного появления опасных концентраций природного газа

Ознакомление с эксплуатируемым участком трубопровода и линейными сооружениями. Требования инструкций по организации безопасного проведения газоопасных и огневых работ.

Получение задания. Подготовительные работы для проведения газовой резки. Ознакомление с требованиями операционно-технологических карт газовой резки или другой нормативно-технической документацией по газовой резке.

Выполнение очистки внутренних и наружных поверхностей труб, соединительных деталей и запорно-регулирующей арматуры от грунта, снега и других загрязнений (при необходимости) перед резкой.

Выполнение очистки дефектных участков демонтируемых узлов от антикоррозионных покрытий, продуктов коррозии и прочих загрязнений.

Работа под руководством мастера по подготовке поверхностей деталей под газовую резку. Зачистка наружных поверхностей механическим способом (шлифовальной машинкой).

Выполнение разметки на узлах или трубах с помощью гибких шаблонов, рулетки методом обмеливания. Контроль разметочных линий.

Контроль качества подготовки поверхности под резку.

Тема 2.4. Выполнение работ по газовой резке деталей и узлов (лома) магистральных газопроводов вне зоны возможного появления опасных концентраций природного газа

Ознакомление с рабочим местом газорезчика. Правила и приемы безопасного проведения работ.

Отбор и транспортировка к месту резки и очистка мест резки легкого и тяжелого лома (труб и других деталей и узлов магистрального газопровода).

Подготовка к работе оборудования и приспособлений для кислородной резки. Подготовка к работе керосинорезов. Подготовка ручных, переносных, стационарных аппаратов к работе.

Подготовка простых деталей (труб магистральных газопроводов) под кислородную резку. Нанесение с помощью гибких шаблонов прямолинейной и криволинейной разметки на трубах методом обмеливания.

Кислородная прямолинейная и криволинейная резка в нижнем и вертикальном положении узлов металлолома на трубах методом обмеливания.

Газовая резка стального лома при демонтаже наружных и внутренних устройств корпусного технологического оборудования.

Проведение прочих работ методами газовой резки на объектах по согласованию с руководством предприятия.

Тема 2.5. Порядок действий резчика ручной кислородной резки в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)

Практические первоочередные действия резчика ручной кислородной резки на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации аварий на взрывопожароопасном объекте, в цехе, участке, для выработки навыков выполнения мероприятий.

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

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ резчиком ручной кислородной резки в чрезвычайных ситуациях.

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

Умение определять вид возможной аварии на данном объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации аварии для резчика ручной кислородной резки.

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 с газоспасательными, пожарными отрядами.

Осуществление мероприятий резчиком ручной кислородной резки по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Практические приемы использования различных средств пожаротушения.

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

Тема 2.6. Самостоятельное выполнение работ в качестве резчика ручной кислородной резки 3-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой резчика ручной кислородной резки 3-го разряда образовательным подразделением общества (организации) с учетом специфики и потребности производства.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на рабочем месте резчика ручной кислородной резки.

Подготовка оборудования, приспособлений и инструментов. Обслуживание переносных газогенераторов. Подготовка газовых баллонов к работе.

Выполнение работы по подготовке изделий, узлов и соединений к резке.

Самостоятельное выполнение работ по ручной кислородной резке стального легковесного лома, резке керосино- и бензорезами стального тяжеловесного лома. Выполнение кислородной прямолинейной и криволинейной резки лома в нижнем и вертикальном положении. Выполнение

прямолинейной и криволинейной резки простых и средней сложности деталей из углеродистых сталей по разметке вручную.

Газовая резка стального лома при демонтаже наружных и внутренних устройств корпусного технологического оборудования.

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ
для определения уровня квалификации
резчика ручной кислородной резки 3-го разряда

1. Выполнение разметки на узлах или трубах кернением, чертилкой или другим способом. Контроль разметочных линий.
2. Вырезка вручную по разметке деталей из листа толщиной до 60мм.
3. Резка вручную по разметке труб различного диаметра.
4. Резка без скоса кромок заготовок.
5. Резка при заготовке профильного и сортового металла.
6. Резка труб номинальным диаметром до 500мм (DN500) со скосом кромок.
7. Вырезание отверстий различных диаметров по разметке толщиной свыше 60мм.

№ п/п	Наименование предметов (тем) программы	Кол-во часов	Дата	Учебный час							
				1	2	3	4	5	6	7	8
4	Консультация	4	33 день					x	x	x	x
5	Экзамен	4	34 день	x	x	x	x				