

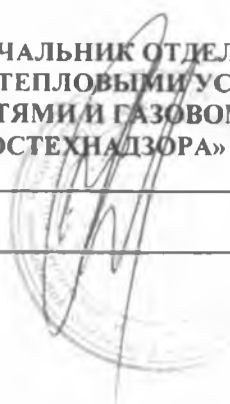
СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ПО КОТЛОНаДЗОРУ,
ЗА ТЕПЛОВЫМИ УСТАНОВКАМИ И
СЕТЯМИ И ГАЗОВОМУ НАДЗОРУ
«РОСТЕХНАДЗОРА»

Е.С. КИТАЕВ

2012г.



ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР
ЗАО «ТУЛАГОРГАЗ»



Т.Е. ХИРСКИЙ

1403

2012 г.

**Программа
Подготовки рабочих по профессии
« Машинист газораздаточной станции»**

Код профессии – 13656

Программу проверил:

начальник Учебно-производственного центра _____ Р.М. Тертицкая

Программу составил: инженер по подготовке кадров _____ О.В. Киреева



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для подготовки, переподготовки рабочих по профессии “Машинист газораздаточной станции”.

В программу включены: квалификационные характеристики, учебные планы, тематические планы и программы по специальной технологии и производственному обучению для подготовки новых рабочих на 4-й разряд. В конце программы приведен список литературы.

В программу включены экзаменационные билеты для аттестации машиниста газораздаточной станции на 4-й разряд.

К машинистам газораздаточной станции предъявляются высокие требования, изложенные в “Правилах устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением”, утвержденных Постановлением № 91 Госгортехнадзора России от 11.06.03 г., « Правилами безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы», стандартом отрасли «Техническая эксплуатация газораспределительных систем. Газонаполнительные станции и пункты. Склады бытовых баллонов. Автозаправочные станции».

К обслуживанию резервуарного парка хранения сжиженных газов и оборудования насосно-компрессорного цеха могут быть допущены лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные по соответствующим программам, аттестованные и имеющие удостоверение на право обслуживания .

Продолжительность обучения новых рабочих установлена - 3 месяца, в соответствии с действующим Перечнем профессий для подготовки рабочих на производстве.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих 1990 года (выпуск 1, раздел “Профессии рабочих общие для всех отраслей народного хозяйства”).

Производственное обучение проводится на рабочем месте, где учащиеся получают навыки безопасности и безаварийного обслуживания резервуарного парка хранения сжиженных газов и оборудования насосно-компрессорного цеха.

В процессе обучения особое внимание обращается на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программой, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного изучения.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасности труда.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации рабочих в различных формах обучения.

Лицам, сдавшим экзамены, выдаются соответствующие удостоверения.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ НОВЫХ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ
“МАШИНИСТ ГАЗОРАЗДАТОЧНОЙ СТАНЦИИ” НА 4-ЫЙ
РАЗРЯД**

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – машинист газораздаточной станции

Квалификация – 4-ый разряд

Машинист газораздаточной станции - 4-го разряда должен знать:

- физико-химические свойства газов;
 - устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования;
 - технологию транспортировки сжиженного и сжатого газа по газопроводам газораздаточной и газонаполнительных станций;
 - схему расположения запорно-регулирующей арматуры, предохранительных устройств и трубопроводов;
 - коммуникации газопроводов;
 - способы определения и устранения утечки газа и причин появления воды в трубопроводах;
 - контрольно-измерительные приборы, установленные на компрессорах и системе газопроводов;
 - виды ремонтов компрессоров, запорной арматуры и аппаратуры;
 - причины неисправности арматуры, контрольно-измерительных приборов;
-

- порядок пуска и выключения приточно-вытяжной вентиляции и нормы воздухообмена;
 - технические требования к пускателям, осветительной арматуры, электропроводке, отключающим устройствам и трубопроводам.
 - технологический процесс выполняемой работы, правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, при помощи которых он работает или которые он обслуживает; выявлять и устранять возникающие неполадки текущего характера при производстве работ;
 - режим экономии и рациональное использование материальных ресурсов; нормы расхода горючего, энергии, сырья и материалов на выполняемые им работы;
 - мероприятия по охране и улучшению условий труда;
 - требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
 - формы творческого участия рабочих в повышении качества работ и продукции;
 - виды брака, причины, его порождающие и способы предупреждения и устранения;
 - безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
 - производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
 - пути повышения эффективности производства - повышение производительности труда (ее показатели и методы определения), качества выпускаемой продукции и выполняемых работ, экономии
-

материальных ресурсов на участке, в бригаде, на своем рабочем месте, снижение себестоимости и трудоемкости продукции;

– основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;

– формы и системы заработной платы, условия оплаты труда при совмещении профессий; особенности оплаты и стимулирования труда;

– правила пользования противопожарным оборудованием;

– требования по охране окружающей среды.

Машинист газораздаточной станции 4-го разряда должен уметь:

– наполнять до заданного давления резервуары хранения сжиженных газов;

– обслуживать коммуникации и арматуру;

– обслуживать насосы и компрессоры;

– слив сжиженного газа из железнодорожных цистерн в резервуары парка хранения;

– по приборам контролировать степень наполнения резервуаров и давление;

– регулировать работу автоматических приборов по заполнению резервуаров сжиженным или сжатым газом;

– проверять состояние и работоспособность самозакрывающихся и обратных клапанов, входящих в состав резервуарного парка;

– заполнение сжиженным газом резервуаров после ремонта и освобождение перед ремонтом;

– отключение трубопроводов от резервуаров с установкой за-

глушек;

- осуществлять (принимать участие) текущий ремонт оборудования насосно-компрессорного цеха, его арматуры, предохранительных и обратных клапанов;

- вести документацию по заполнению резервуаров, проверять и заполнять паспорта на резервуары;

- пользоваться шланговыми и изолирующими противогазами;

- оказывать первую (доврачебную) 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 содержание их в надлежащем состоянии;

- применять экономические знания в своей практической деятельности;

- анализировать результаты своей работы и бригады.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
НОВЫХ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ
“МАШИНИСТ ГАЗОРАЗДАТОЧНОЙ СТАНЦИИ” 4-ГО РАЗ-
РЯДА**

Срок обучения - 3 месяца

№ п/п	Курсы, предметы	Кол-во часов
1	2	3
1.	Теоретическое обучение	
1.1.	Основы рыночной экономики и предпринимательства	18
1.2.	Общетехнический курс	
1.2.1.	Материаловедение	8
1.2.2.	Электротехника	8
1.2.3.	Чтение чертежей (схем)	8
1.3.	Специальный курс	
1.3.1.	Специальная технология	132
2.	Производственное обучение	280
	Резерв учебного времени	12
	Консультации	6
	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО:	480

I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1.1. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КУРС

1.1.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

предмета «Основы рыночной экономики
и предпринимательства»

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Введение в экономику	2
2	Принципы и механизм работы рынка	3
3	Государственный бюджет и налоги	3
4	Макроэкономическая нестабильность	3
5	Государство и рынок	3
6	Предпринимательство	4
ИТОГО:		18

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение в экономику

Предмет экономика. Понятие экономической модели. Микро- и макроэкономика. Зарождение и развитие экономической мысли. Знакомство с различными экономическими теориями.

Тема 2. Принципы и механизм работы рынка

Понятие рынка. Принципы рыночной экономики.

Понятие спроса и величины спроса. Закон спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эластичность спроса.

Понятие предложения и величины предложения. Закон предложения. Предложение фирмы и рыночное предложение. Эластичность предложения.

Взаимодействие спроса и предложения. Равновесие на рынке.

Цена. Функции цены: информационная, мотивационная и нормирующая. Конкуренция. Виды конкуренции.

Инфраструктура рынка.

Тема 3. Государственный бюджет и налоги

Бюджет государства: доходы и расходы.

Налоги как основной источник доходов. Прогрессивные, пропорциональные и регрессивные налоги. Прямые и косвенные налоги. Система налогообложения.

Тема 4. Макроэкономическая нестабильность

Понятие экономического роста.

Макроэкономические показатели нестабильности: инфляция и безработица, их взаимодействие.

Причины и виды инфляции. Экономические и социальные последствия инфляции применительно к данной фирме (предприятию).

Тема 5. Государство и рынок

Случаи несостоятельности рынка: ограниченность конкуренции, внешние эффекты и неполнота информации. Государственный сектор экономики и общественные блага. Примеры несостоятельности в российской экономике и в повседневной жизни.

Тема 6. Предпринимательство

Понятие о бизнес-плане.

Маркетинг. Разработка и создание товара, позиционирование товара, процесс продвижения товара и ценообразование.

Менеджмент. Основные функции управления: планирование, организация, мотивация и контроль.

Понятие о банкротстве фирмы (предприятия). Риски коммерческой деятельности.

1.2. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ (ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ) КУРС

1.2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА предмета «Электротехника»

Тематический план		
№ п/п	Темы	Кол- во ча- сов
1	Электронная теория строения веществ. Электрическое поле	2
2	Электрический ток	1
3	Химические источники тока	1
4	Магнитное поле	1
5	Переменный ток. Трехфазный ток	1
6	Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока	1
7	Электроизмерительные приборы	1
	ИТОГО:	8

ПРОГРАММА

Тема 1. Электронная теория строения веществ. Электрическое поле

Общее понятие об электронной теории строения веществ. Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Электрическая емкость, единица измерения.

Тема 2. Электрический ток

Электрический ток, единицы измерения. Проводники и диэлектрики. Полупроводники. Электрическое сопротивление, единицы измерения.

Тема 3. Химические источники тока

Химические источники тока. Электрический ток в жидкостях (электролитах). Гальванические элементы и аккумуляторы, их соединение в батарее. Маркировка.

Тема 4. Магнитное поле

Общие сведения о магнитном поле. Магнитное поле проводника с током. Понятие о магнитной индукции.

Тема 5. Переменный ток. Трехфазный ток

Переменный ток. Получение переменного тока. Графическое изображение переменного тока. Период, частота, амплитуда, фаза. Сдвиг фаз. Действующее значение тока и напряжения.

Понятие о трехфазном токе.

Тема 6. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока

Трансформаторы и автотрансформаторы, их назначение и принцип действия. Выпрямление переменного тока.

Общие сведения об электрических машинах постоянного и переменного тока.

Тема 7. Электроизмерительные приборы

Электроизмерительные приборы для измерения силы тока, напряжения, мощности и энергии. Измерение сопротивления. Омметр. Мегометр.

1.2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА предмета «Материаловедение»

Тематический план		
№ п/п	Темы	Кол- во ча- сов
1	Назначение и классификация материалов	1
2	Цветные металлы и их сплавы	1
3	Монтажные и обмоточные провода	1
4	Электроизоляционные и вспомогательные материалы	1
5	Коррозия металлов. Покрытия	2
6	Пластмассы. Резина	1
7	Кислоты и щелочи	1
	ИТОГО:	8

ПРОГРАММА

Тема 1. Назначение и классификация материалов

Назначение и классификация материалов, применяемых в производстве и при ремонте аккумуляторов. Основные физико-химические, механические, электротехнические и технологические свойства материалов.

Тема 2. Цветные металлы и их сплавы

Основные физико-химические свойства свинца, кадмия, сурьмы, серебра, цинка, их применение для изготовления и ремонта аккумуляторов. Меры безопасности при работе со свинцом и его окислами.

Тема 3. Монтажные и обмоточные провода

Монтажные и обмоточные провода с лаковым, эмалевым, шелковым, хлопчатобумажным, полиуретановым и другими покрытиями. Провода с комбинированным покры-

тием. Марки, основные достоинства и недостатки, технологические свойства и применение монтажных проводов.

Тема 4. Электроизоляционные и вспомогательные материалы

Электроизоляционные материалы. Классификация изоляционных материалов, их физические и электрические свойства, применение при изготовлении аккумуляторов.

Вспомогательные материалы и клеи, применяемые в аккумуляторах.

Пасты, замазки, мастики.

Тема 5. Коррозия металлов. Покрытия

Сущность коррозии металлов. Виды коррозии - химическая и электрическая. Основные сведения о способах защиты металлов от коррозии.

Покрытия. Классификация покрытий.

Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Примеры использования металлических, химических, лакокрасочных покрытий в аккумуляторах.

Тема 6. Пластмассы. Резина

Пластмассы, применяемые при изготовлении и ремонте аккумуляторов. Классификация пластмасс на термореактивные и термопластичные.

Резина, применяемая при изготовлении и ремонте аккумуляторов. Основные свойства резиновых материалов, отдельные марки.

Тема 7. Кислоты и щелочи

Кислоты, щелочи, применяемые при эксплуатации аккумуляторов. Основные свойства кислот и щелочей. Меры безопасности при работе с ними.

1.2.3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН предмета «Чтение чертежей и схем»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Основы проекционной графики	1
2	Практическое применение геометрических построений	1
3	Сечения и резервы	1
4	Чертежи деталей	1
5	Сборочные чертежи (машин и приборов)	2
6	Схемы (кинематические, электрические)	2
ИТОГО:		14

ПРОГРАММА

Тема 1. Основы проекционной графики

Трёхмерная графика. Правосторонняя система координат. Точка, вершина, вектор, полигон в трёхмерном пространстве. Ознакомление с применением мировой, видовой и проекционных матриц. Концепция освещения объектов.

Тема 2. Практическое применение геометрических построений

Изучение некоторых методов решения геометрических на местности и освоение компьютерного конструирования и возможностей редакторов. Деление отрезков, высоты и углов. Составление карт, разметка участков на местности.

Тема 3. Сечения и резервы

Формирование чертежа детали. Разрезы на чертежах (горизонтальные, вертикальные, наклонные). Обозначение разрезов. Соединение половина вида с половиной разреза. Построение разрезов. Построение сечений.

Тема 4. Чертежи деталей

Нанесение обозначения материалов на рабочих чертежах деталей. Нанесение размеров на рабочих чертежах деталей. Обозначение шероховатостей на рабочих чертежах деталей. Выполнение чертежей оригинальных деталей. Выполнение эскизов деталей. Выполнение технических рисунков деталей.

Тема 5. Сборочные чертежи (машин и приборов)

Изображение сборочной единицы. Размеры по данному сборочному чертежу. Выполнение неразъёмных соединений. Номера позиций составных частей, входящих в изделие. Установочные, присоединительные и другие необходимые справочные размеры. Координаты центра масс.

Тема 6. Схемы (кинематические и электрические)

ГОСТ 2.701-68. Виды схем и обозначения. Типы схем и обозначения. Принципиальные схемы. Кинематические схемы. ГОСТ 2.770-68. Электрические схемы. ГОСТ 2.702-68.

**1.3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
ПРЕДМЕТА “СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ”**

Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	2	3
1.	Введение	2
2.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	6
3.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	16
4.	Слесарное дело	14
5.	Основа производства сжиженных газов, хранимых в резервуарном парке	6
6.	Физико-химические свойства сжиженных газов	14
7.	Устройство и назначение оборудования резервуарного парка и насосно-компрессорного цеха, включая системы контрольно-измерительных приборов и автоматики	30
8.	Правила обслуживания резервуаров. Технические требования к резервуарам.	10
9.	Эксплуатация оборудования резервуарного парка и насосно-компрессорного цеха.	20
10.	Ведение документации на резервуары и насосно-компрессорное оборудование	10
11.	Охрана окружающей среды	4
	ИТОГО:	132

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение

Значение отрасли и ее социально-экономическое развитие. Значение профессии и перспективы ее развития. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой специальной технологии.

Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

Понятие о производственной санитарии как о системе организационных, гигиенических и санитарно-технических мероприятий и средств.

Вредные производственные факторы и их влияние на организм человека. Предупреждение и устранение влияния вредных факторов.

Понятие о профессиональных, инфекционных заболеваниях и меры их профилактики.

Понятие о производственном травматизме. Меры по его предупреждению.

Гигиена труда и личная гигиена. Санитарные требования к производственным и бытовым помещениям.

Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях. Средства первой помощи и правила пользования ими.

Тема 3. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность

Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Госгортехнадзор России и его функции. Надзор за безопасностью труда, безопасной эксплуатацией сосудов, работающих под давлением.

Ответственность руководителей за соблюдением норм и правил охраны труда, ответственность рабочих за выполнение инструкций по безопасности труда.

Правила внутреннего распорядка и трудовой дисциплины.

Основные требования безопасности труда при выполнении работ наполнителем баллонов. Понятие об авариях баллонов. Основные причины аварий и их предупреждение.

Правила поведения на территории и в цехах предприятия.

Производственные опасности и вредности. Понятие об опасной зоне. Технические средства безопасности. Оградительные устройства, сигнализация. Цветовое оформление оборудования и сигнально-предупредительная окраска. Запрещающие, предупреждающие, указывающие знаки.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защитные средства и правила пользования ими.

Первая помощь при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия.

Противопожарные мероприятия. Пожарная охрана, приборы и сигнализация. Огнетушительные средства и правила пользования

ими. Недопустимость открытого огня. Требования пожарной безопасности при работе с легковоспламеняющимися частями, материалами и жидкостями.

Правила поведения в огнеопасных местах и при пожаре. Оказание первой помощи при травмах и ожогах.

Тема 4. Слесарное дело

Инструктаж по безопасности труда при выполнении всех видов слесарных работ.

Разметка деталей. Ознакомление с оборудованием рабочего места слесаря, слесарным инструментом. Обучение операциям по разметке. Подготовка деталей к разметке, разметка по чертежу и шаблону.

Рубка, правка и гибка металла. Инструменты и приспособления. Выполнение проемов рубки, правки, гибки металлов.

Резание и опилование металла. Инструменты, вертикальная и горизонтальная резка ножовкой, приемы опилования.

Сверление, развертывание и зенкование. Инструменты и приспособления. Устройство сверлильного станка и электрических дрелей. Приемы сверления. Развертывание отверстий. Зенкование отверстий. Измерение отверстий, заточка сверл.

Нарезание резьбы. Инструмент для нарезания резьбы, приемы нарезания. Резьбы наружные и внутренние. Нарезание резьб на концах труб.

Ремонт запорной арматуры. Разборка и сборка задвижек, кранов, вентилях. Смазка запорной арматуры. Смена и набивка сальников. Заготовка и смазка прокладок.

Соединение и разъединение труб. Свинчивание и развинчива-

ние труб. Соединение труб с помощью фланцев и специальных гаек. Установка заглушек, замена вентилях, задвижек, клапанов. Устранение пропусков во фланцевых и муфтовых соединениях.

Сборка стальных труб. Сборка стальных труб на резьбе. Использование уплотнительного материала. Муфтовое соединение на резьбе, сгоне. Соединение при помощи конической резьбы. Конструкции и область применения рычажных, раздвижных, накладных, цепных и других видов трубных ключей. Приемы работы с ними.

Техника безопасности при сборке и разборке труб.

Тема 5. Основы производства сжиженных газов, хранимых в резервуарном парке

Понятие о сжиженном газе, хранимого под давлением. Необходимость хранения под давлением. Целесообразные уровни давления, их связь с физико-химическими свойствами веществ.

Способы производства сжиженных газов: выделение из природного и нефтяного газа этана, пропана, бутана; производство этилена, пропилена, ацетилен, фтора; производство хлора, фреонов, аммиака; электролиз водорода; производство смесей газов.

Понятие о горючих газах.

Понятие о инертных газах. Значение газов для газоснабжения.

Способы хранения и транспортировки газов: в сжиженном виде при давлении, близком к атмосферному; под давлением в сжатом и сжиженном виде. Виды сосудов и баллонов для газов: резервуары и сосуды для хранения больших количеств; транспортные (автомобильные и железнодорожные) емкости и сосуды; баллоны.

Тема 6. Физико-химические свойства сжиженных газов

Виды и общая характеристика газов. Основные физико-химические свойства (состав; фазовые переходы, кипения; критическая точка; плотность, теплоемкость, вязкость, теплопроводность, токсичность, пожароопасность, теплотворная способность).

Удельный вес газов, их плотность и вязкость. Влияние температуры на вязкость газов. Упругость газов. Теплота. Единицы измерения температуры и количества тепла. Теплоёмкость.

Скрытая теплота испарения. Теплотворность газов. Взрываемость газа.

Сравнение газов по токсичности и пожароопасности.

Общее понятие о давлении, в том числе абсолютном и избыточном.

Взаимосвязь температуры газа и давления.

Взрыво- и пожароопасность газов. Пределы воспламенения, температура самовоспламенения, энергия зажигания, диффузия в воздухе и других средах; теплотворная способность, способность к образованию взрывоопасных смесей.

Скорость распространения пламени. Горение газа, тепловой эффект дросселирования газа, взрыв, детонация. Зависимость пределов воспламенения от температуры, давления, наличия прочих веществ. Влажность газа. Точка росы. Абсолютная влажность газа. Кристаллогидраты углеводородов газов. Свойства сероводорода, азота и окиси углерода как компонентов природного газа.

Основные особенности сжиженных газов ГОСТ на газ. Техническая характеристика природного газа. Двухфазные состояния. Давление насыщенных паров, зависимость от температуры. Парци-

альное давление компонента.

Токсичность газов. Опасные концентрации, ПЭД. Способы защиты и нейтрализации. Обмораживание сжиженными газами. Одоризация горючих газов.

Тема 7. Устройство и назначение оборудования резервуарного парка и насосно-компрессорного цеха, включая системы контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Общие сведения о резервуарном парке базы хранения сжиженных газов и насосно-компрессорном цехе, основные задачи персонала, операции, осуществляемые персоналом, основные операции приёма сжиженного газа в резервуары базы хранения, техническая эксплуатация насосов и компрессоров, контроль степени наполнения резервуара хранения сжиженного газа, оформление документов на наполнение. Слив сжиженного газа из автомобильных или железнодорожных цистерн. Перекачка сжиженного газа на наполнительную рампу. Проверка правильности показаний манометров. Проверка исправности предохранительных клапанов. Порядок действий при аварийной остановке резервуаров. Остановка резервуаров для освидетельствования. Меры безопасности при подготовке резервуаров к освидетельствованию. Дегазация резервуаров хранения сжиженного газа. Порядок гидравлического испытания резервуаров хранения сжиженных газа. Правила внутреннего осмотра резервуаров. Техника безопасности при обслуживании резервуарного парка хранения сжиженных газов.

Порядок пуска и остановки компрессоров и насосов.

Техническая эксплуатация компрессоров: подготовка к пуску

и пуск компрессора, обслуживание компрессора во время работы, остановка компрессора.

Техническая эксплуатация насоса: подготовка к пуску и пуск насоса, обслуживание насоса во время работы, остановка насоса, аварийная остановка насоса.

Техника безопасности при обслуживании оборудования насосно-компрессорного отделения.

Приспособления и приборы для проверки газопроводов и газового оборудования на герметичность.

Основные и наиболее часто встречающиеся неисправности оборудования насосно-компрессорного оборудования и резервуарного парка.

Тема 8. Правила обслуживания резервуаров. Технические требования к резервуарам.

Назначение резервуаров . Конструктивные особенности резервуаров. Емкость резервуаров, количество сжиженного газа в резервуаре. Назначение отдельных элементов резервуара.

Требования, предъявляемые к резервуарам. Рабочее давление, запас прочности, разрывное давление. Паспортные данные резервуаров. .

Срок переосвидетельствования резервуаров.

Проверка соответствия цвета окраски, наличие надписи на резервуарах.

Условия, при которых запрещается заполнять резервуары (истек срок периодического переосвидетельствования, повреждения на наружной поверхности, отсутствие остаточного давления, отсутст-

вие требуемых надписей и клейм, неисправность арматуры, отсутствие окраски). Понятие о ремонте и периодическом переосвидетельствовании резервуаров.

Ознакомление с оборудованием резервуара, его устройством и работой.

Типы запорной арматуры, используемой на резервуарах. Устройство запорной арматуры. Сроки службы.

Опасные грузы. Основные сведения о правилах перевозки опасных грузов в автомобильных цистернах.

Тема 9. Эксплуатация оборудования резервуарного парка и насосно-компрессорного цеха.

Изучение инструкций по эксплуатации всех видов оборудования резервуарного парка и насосно-компрессорного цеха.

Изучение инструкции по технике безопасности на рабочем месте машиниста газораздаточной станции. Изучение планов ликвидации аварий. Обучение правилам пользования шланговыми и изолирующими противогазами.

Изучение инструкций по ремонту оборудования насосно-компрессорного цеха: виды ремонта, периодичность, кем осуществляется, способы контроля качества ремонта.

Обучение правилам эксплуатации контрольно-измерительных приборов, используемых на базе хранения сжиженных газов и компрессорном отделении: виды и способы проверки, периодичность проверки, аттестация приборов (манометры, в том числе электрические с дистанционной передачей показаний; самопишущие приборы для измерения расхода газа; счетчики, уровнемеры, термометры, ла-

бораторные и автоматические хроматографы).

Обучение правилам эксплуатации устройств защиты, сигнализации и блокировки.

Предохранительные клапаны, их тарировка и ее периодичность. Обратные клапаны. Разрывные мембраны. Датчики (сигнализаторы) давления, температуры, уровня, расходы с дистанционной передачей показателей, их автоматизированной обработкой и индикацией в случае выхода процесса за регламентируемые пределы световыми табло или звуковыми устройствами. Обучение правилам проверки, включая периодичность, датчиков загазованности.

Изучение правил эксплуатации приточно-вытяжной вентиляции в насосно-компрессорном цехе.

Тема 10. Ведение документации на резервуары и насосно-компрессорное оборудование

Назначение и виды документации. Значение документации для обеспечения безопасности обращения с сжиженными газами. Значение документации для бухгалтерских операций.

Паспорт резервуара. Основные характеристики, отметки о регистрации, прохождении и очередном сроке переосвидетельствования.

Паспорт сжиженного газа, заполняющего резервуар. Физико-химические характеристики, состав, опасные свойства, количество. Особенности отметок об опасных свойствах вещества в паспорте.

Журнал сливо-наливных операций. Его назначение и заполнение.

Заполнение под руководством мастера или обучающего наставника паспортов и другой документации на рабочем месте.

Ответственность за своевременное и правильное заполнение документации. Проверка ведения документации. Ведение документации с использованием компьютеров и их периферийных устройств.

Перечень лиц и места их подписи на документации по наполнению резервуаров.

Тема 11. Охрана окружающей среды

Закон Российской Федерации “Об охране окружающей среды”.

Права и обязанности граждан России в области охраны окружающей среды.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и рабочих за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Источники и виды загрязнения окружающей среды на данном предприятии и на рабочем месте.

Персональные возможности и ответственность наполнителя баллонов в деле охраны окружающей среды.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1. Обучение в учебных мастерских		
1.	Вводное занятие	2
2.	Ознакомление с предприятием	8
3.	Выполнение слесарных работ	48
2. Обучение на предприятии		
4.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Ознакомление с рабочим местом	8
5.	Участие в работах по обслуживанию и текущему ремонту оборудования резервуарного парка и насосно-компрессорного цеха.	36
6.	Обучение на рабочем месте основным приемам и операциям по наполнению резервуаров сжиженными газами	34
7.	Самостоятельное выполнение работ машиниста газораздаточной станции 4-го разряда Квалификационная пробная работа	144
Итого:		280

ПРОГРАММА

1. Обучение в учебных мастерских

Тема 1. Вводное занятие

Учебно-производственные задачи курса.

Вводный инструктаж по охране труда: ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка предприятия, основными требованиями производственной санитарии, газовой безопасности, безопасности труда и противопожарной безопасности.

Базовое предприятие – генеральный план ГНС. Технологиче-

ская схема станции. Оборудование и коммуникации, входящие в комплекс станции. Основные и вспомогательные цеха станции их назначение и функции. Понятие об основных технологических процессах на ГНС. Ознакомление с рабочим местом, обязанности машиниста газораздаточной станции.

Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Организация контроля качества работ, выполняемых учащимися.

Ознакомление учащихся с учебной мастерской , режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Расстановка учащихся по рабочим местам.

Тема 2. Ознакомление с ГНС

Общая характеристика предприятия: структура предприятия (основные и вспомогательные цехи, инженерные службы и др.). Производственный план (задание), перспективы экономического развития и реконструкции ГНС в соответствии современному уровню технического и технологического прогресса.

Экономические показатели ГНС.

Ознакомление на месте с поступлением сжиженного газа, погрузочно-разгрузочными площадками, складами , эстакадами, системой трубопроводов (маркировка, направление потоков, арматура) системами водоснабжения, канализации, теплоснабжения, пожаротушения, мехмастерскими, участками ремонта и технического об-

служивания арматуры, регулирующих устройств, автоматики.

Ознакомление на месте с вспомогательными цехами: ремонтные подразделения, связь, транспорт, автоматика и КИП, строительный участок, газоспасательная служба, в том числе добровольная газоспасательная дружина, административные подразделения.

Тема 3. Выполнение слесарных работ

Организация рабочего места. Меры безопасности при выполнении слесарных работ. Виды слесарного инструмента.

Назначение и приемы работы со слесарными инструментами и специальными инструментами для сборки-разборки оборудования для наполнения баллонов.

Правила выполнения, инструменты и приспособления для притирочных работ применительно к арматуре.

Виды арматуры, сборка, разборка, текущий ремонт.

Виды прокладочных и сальниковых материалов. Смена прокладочного материала и набивка сальников.

Назначение смазочных материалов, виды и применение. Правила и приемы работ в насосно-компрессорном цехе и базе хранения.

2. Обучение на предприятии

Тема 4. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии, ознакомление с рабочим местом

Система управления охраной труда, организация службы безопасности труда на предприятии.

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии (в соответствии с ГОСТ 12.0.004.79 ССБТ. Организация обучения работающих безопасности труда. “Общие положения”). Применение средств безопасности и индивидуальной защиты.

Тема 5. Участие в работах по обслуживанию и текущему ремонту оборудования насосно-компрессорного отделения и базы хранения сжиженных газов.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Проверка исправности и герметичности оборудования.

Проверка сроков освидетельствования и плановой регулировки или тарировки приборов и устройств.

Участие в опрессовке оборудования. Способы контроля и устранения утечек; обмыливание под давлением, понятие о течеискателях, веществах-индикаторах, датчиках загазованности и других методах контроля плотности.

Участие в проверке работоспособности датчиков загазованности .

Участие в разборке и сборке арматуры, притирке и регулировка арматуры, набивка сальников, замена уплотнительных прокладок,

регулировка предохранительных клапанов.

Ознакомление с работой, устройством и проверкой грузоподъемной и транспортной техники.

Ознакомление с устройством и обслуживанием клапанов-отсекателей.

Проверка оборудования внешним осмотром, определение негерметичности в местах присоединения. Проверка крепления дополнительных трубопроводов, шлангов, арматуры и приборов.

Тема 6. Обучение на рабочем месте основным приемам и операциям

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Обучение на рабочем месте основным приемам и операциям по обслуживанию насосно компрессорного отделения и базы хранения сжиженных газов.

Обучение производится опытными машинистами газораздаточной станции, имеющими непрерывный стаж работы не менее трех лет и мастерами данного участка предприятия.

Ознакомление с составом сооружений и оборудованием цеха.

Обучение методам подготовки резервуаров к наполнению: проверка соответствия резервуара виду наполняемого вещества, проверка сроков (дат) переосвидетельствования резервуара, проверка паспортных данных.

Внешний осмотр резервуара, определение наличия давления сжиженного газа в резервуаре. Сброс остатков газа. Обучение безо-

пасным методам выполнения работ.

Обучение технологии слива сжиженного газа в резервуары базы хранения из железнодорожных цистерн.

Обучение способам контроля качества заполняемого в резервуар сжиженного газа. Обучение операциям, осуществляемым после наполнения резервуаров: закрытие задвижки, отсоединение наполнительных устройств, контроль герметичности задвижки, установка заглушек в задвижку, обслуживание предохранительных клапанов.

Участие в работах по осмотру перед началом работы, текущему ремонту, и мелкому ремонту оборудования насосно-компрессорного отделения.

Ознакомление с работой и контролем работы приточно-вытяжной вентиляции помещения насосно-компрессорного отделения. Ознакомление со штатными системами сигнализации о наличии газа в атмосфере помещения насосно-компрессорного цеха.

Ознакомление со штатными системами пожаротушения.

Обучение контролю правильности показаний контрольно-измерительной аппаратуры и проверке правильности функционирования систем автоматики.

Тема 7. Самостоятельное выполнение работ машиниста газораздаточной станции 4-го разряда

Выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой машиниста газораздаточной станции 4-го разряда, в соответствии с техническими требованиями, правилами безопасности труда противопожарной безопасности. Освоение рациональных методов труда и выполнение установленных норм выработки.

Квалификационная пробная работа.

ЛИТЕРАТУРА

Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. – ПБ 03-576-03.

Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы. – ПБ 12-609-03.

Стандарт отрасли. Техническая эксплуатация газораспределительных систем. Газонаполнительные станции и пункты. Склады бытовых баллонов. Автозаправочные станции.

Сосуды и аппараты стальной сварки. Общие технические условия. – М., НПО ОБТ, 1996, ОСТ-26-291-94.

Справочник “Эксплуатация объектов Котлонадзора”. – М., НПО ОБТ, 1995.

Методические указания по проведению технического освидетельствования паровых водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды. РД-03-29-93.

Ганевский Т.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технология измерения в машиностроении. – М.: Высшая школа, 1987.

Камразе А.Н., Фитерман М.Я. Контрольно-измерительные приборы и автоматика. – Л.: Химия, 1988.

Мкрытычан Я.С., Чириков К.Ю. и др. Использование природного газа в автотранспорте. – М.: ВНИИЭгазпром, 1987.

Морев А.И., Плеханов И.П. Устройство и обслуживание газобаллонных автомобилей. – М.: ДОСААФ, 1987.

Правила пользования газом в народном хозяйстве. – М.: Недра, 1988.

Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. – М.: Металлургия, 1988.

Рачевский Б.С. Безопасность при использовании углеводород-

ных газов в качестве моторного топлива. – Ст. Готовая промышленность, № 8, М.: Недра, 1988.

Куценко Г.Н., Жашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии. – М.: 1990.