

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебно-курсовой комбинат «Мособлгаз»**

Рассмотрено центральной
методической комиссией

«11» ноября 2024 г

Протокол № 6

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
АНО ДПО «УКК «Мособлгаз»
/А.Н. Киселев/



_____ 2024 год

**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ
Оператор газифицированных котельных
(персонал технологических установок)
(повторное обучение/ежегодная проверка знаний)**

Категория слушателей: операторы газифицированных котельных (персонал технологических установок)

Количество часов: 28 часов

Форма обучения: очная

Код: 25-2-1

2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Программа предназначена для повторного обучения (ежегодной проверки знаний) операторов котлов с целью их допуска к обслуживанию газифицированных котельных установок и разработана в соответствии с:

- Федеральным законом № 273 от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минобрнауки России № 499 от 01 июля 2013 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Единым тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 1. Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства (утв. постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. № 31/3-30);
- Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 декабря 2015 г. № 1129н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара».

1.2. Требования к слушателям (категории слушателей)

Слушатель должен иметь образование не ниже среднего профессионального и первичный допуск к обслуживанию газифицированных котельных установок.

1.3. Цели обучения

В результате изучения программы слушатели будут знать:

- технологический регламент эксплуатации опасного производственного объекта, в составе которого находятся технологические установки;

- устройство, назначение, правила эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования, электрооборудования и освещения, технологической связи, приборов автоматического регулирования и защиты, учета и контроля технологических процессов;
- порядок контроля технического состояния оборудования технологических установок;
- виды неисправностей в работе оборудования технологических установок, порядок их устранения;
- основные физико-химические свойства транспортируемых веществ;
- состав и порядок ведения оперативной документации;
- устройство, назначение и принцип действия КИПиА;
- порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

В результате изучения программы слушатели будут уметь:

- определять отклонения в работе оборудования технологических установок по показаниям средств измерений, визуально, на слух;
- пользоваться контрольно-измерительными приборами для контроля параметров работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- оценивать техническое состояние зданий и сооружений, их фундаментов, эстакад, переходных мостков, ограждений, подъездных дорог и пешеходных дорожек, расположенных на территории технологических установок;
- оценивать наличие и исправность рабочего инструмента, принадлежностей и приспособлений;
- определять наличие и исправность противопожарных средств, инженерно-технических средств охраны объекта;

- проверять работоспособность оборудования, систем, средств измерений технологических установок;
- определять неисправности в работе оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- считывать информационные показания приборов средств КИПиА;
- регистрировать в оперативной документации показания приборов, значения режимов работы оборудования технологических установок.

1.4. Формы и организация аттестации

По программе предусмотрена итоговая аттестация в форме теоретического экзамена по билетам.

1.5. Итоговые документы

По окончании обучения выдается протокол и удостоверение с допуском к выполнению работ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

2.1. Объем учебной / учебного курса, дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	28
Обязательные учебные занятия (всего)	28
в том числе:	
Лекции	26
Итоговая аттестация	2
Аттестация в форме: экзамена по билетам	

2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол- во часов	В том числе:				
			Лек- ции	Тесты, кейсы	Самоподго- товка	Производствен- ное обучение на полигоне	Производствен- ное обучение с наставником
Модуль 1. Специальный курс							
1.	Контрольно-измерительные приборы	2	2	-	-	-	-
2.	Газы и их свойства. Горение газов	2	2	-	-	-	-
3.	Газогорелочные устройства	2	2	-	-	-	-
4.	Наружные и внутренние газопроводы	1	1	-	-	-	-
5.	Запорная арматура газопроводов	1	1	-	-	-	-
6.	Газорегуляторные пункты и установки	4	4	-	-	-	-
7.	Вспомогательное оборудование	2	2	-	-	-	-
8.	Средства автоматизации	2	2	-	-	-	-
9.	Эксплуатация газового оборудования технологиче- ских установок	6	6	-	-	-	-
10.	Экономия топлива	1	1	-	-	-	-
Модуль 2. Охрана труда							
11.	Промышленная безопасность и охрана труда	3	3	-	-	-	-
12.	Итоговая аттестация	2	-	2	-	-	-
	ИТОГО:	28	26	2	-	-	-

2.3. Календарный учебный график

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Количество дней / ак. час:				
	Д1	Д2	Д3	Д4	Итого
Модуль 1. Специальный курс					
1. Контрольно-измерительные приборы	2				2
2. Газы и их свойства. Горение газов	2				2
3. Газогорелочные устройства	2				2
4. Наружные и внутренние газопроводы	1				1
5. Запорная арматура газопроводов	1				1
6. Газорегуляторные пункты и установки		4			4
7. Вспомогательное оборудование		2			2
8. Средства автоматизации		2			2
9. Эксплуатация газового оборудования технологических установок			6		6
10. Экономия топлива			1		1
Модуль 2. Охрана труда					
11. Промышленная безопасность и охрана труда			1	2	3
12. Итоговая аттестация				2	2
Всего ак. часов	8	8	8	4	28

2.4. Содержание программы

Модуль 1. Специальный курс

Тема 1. Контрольно-измерительные приборы

Пружинные манометры, назначение, устройство, принцип работы. Случаи невозможности применения пружинных манометров. Сроки проверки пружинных манометров.

Жидкостные манометры. Снятие показаний пружинных и жидкостных манометров.

Сигнализаторы загазованности по метану и окиси углерода. Назначение, пороги срабатывания. Действия оператора при срабатывании.

Тема 2. Газы и их свойства. Горение газов

Классификация горючих газов. Состав и физико-химические свойства природного газа. Одоризация. Пределы взрываемости природного газа. Условия, при которых возможен взрыв газа. Положительные и отрицательные качества природного газа.

Сжиженные углеводородные газы (СУГ): состав, физико – химические свойства. Одоризация СУГ. Основные источники СУГ: газоконденсатные месторождения и попутные нефтяные газы. Применение СУГ.

Горение газа. Полное и неполное сжигание газа. Условия, необходимые для полного сгорания газа. Причины и опасность неполного горения. Состав продуктов при полном и неполном горении, определение полноты сжигания. Признаки устойчивого горения. Отрыв и проскок пламени, причины, опасность.

Тема 3. Газогорелочные устройства

Газовые горелки, назначение, устройство и принцип работы горелки. Классификация горелок по давлению газа, степени и способу образования

горючей смеси. Устройство горелок, установленных на предприятии. Запальные горелки.

Порядок безопасного розжига горелок. Причины погасания пламени горелки при розжиге.

Меры личной безопасности при розжиге горелок.

Тема 4. Наружные и внутренние газопроводы

Газопроводы, классификация газопроводов по давлению. Размещение надземных газопроводов в зависимости от давления газа в газопроводе.

Назначение и требования к прокладке внутренних газопроводов.

Схема газопроводов и газового оборудования. Отключение газопроводов ремонтируемой установки.

Назначение, устройство продувочных газопроводов и газопроводов безопасности.

Виды работ при обслуживании внутренних газопроводов и газового оборудования. Визуальный контроль технического состояния, техническое обслуживание и диагностирование, текущий и капитальный ремонт.

Тема 5. Запорная арматура газопроводов

Назначение, устройство и принцип действия запорной арматуры. Требования к запорной арматуре. Места установки запорной арматуры. Запорное устройство на вводе газопровода. Проверка герметичности затвора запорной арматуры на газопроводе. Методы проверки. Наиболее вероятные места утечек газа на внутренних газопроводах. Способы отыскания утечек.

Назначение, пределы настройки предохранительных запорных клапанов. Назначение предохранительных сбросных клапанов, параметры их настройки.

Задвижки, их преимущество в сравнении с другими видами запорной арматуры. Устройство задвижки с не выдвигным и выдвигным шпинделем.

Устройство крана типа «КС». Назначение и устройство трехлового крана.

Тема 6. Газорегуляторные пункты и установки

Газорегуляторные пункты (ГРП) и газорегуляторные установки (ГРУ): назначение и размещение. Требования к помещениям ГРП.

Принципиальная схема ГРП (ГРУ). Основное оборудование и его назначение.

Тема 7. Вспомогательное оборудование

Тяга, причины ухудшения тяги. Системы дымоочистки. Шиберы. Тягодутьевые аппараты. Правила включения дымососа и дутьевого вентилятора в работу.

Тема 8. Средства автоматизации

Назначение и основные узлы автоматики технологической установки.

Назначение, устройство и принцип работы автоматики регулирования технологических установок. Назначение, устройство и принцип работы автоматики безопасности технологических установок. Параметры газифицированной технологической установки, контролируемые автоматикой безопасности.

Исполнительный механизм автоматики безопасности, устройство, принцип работы. Назначение датчиков автоматики регулирования.

Работа АБ и РБ при изменениях параметров.

Тема 9. Эксплуатация газового оборудования технологических установок

Тренировочные занятия с персоналом. Права и обязанности оператора.

Рабочая документация оператора технологических установок. Порядок приема и сдачи смены. Действия оператора технологических установок при сработке автоматики безопасности погасания пламени горелки, понижении

давления газа, отрыве или проскоке пламени горпелок, обнаружении утечек газа на газовом оборудовании и внутреннем газопроводе, погасании пламени запальника, внесенного в топку, отключении электроэнергии. Подготовка газового оборудования и автоматики технологических установок к розжигу горелок. Порядок отключения газового оборудования при плановой и аварийной остановке. Отключение газопроводов ремонтируемой установки.

Тема 10. Экономия топлива

Способы экономии природного газа. Эффективное сжигание природного газа, использование современного оборудования и газа с высоким коэффициентом полезного действия. Уменьшение потерь тепла в системах теплоснабжения от источника выработки тепловой энергии до потребителей. Замена теплоизоляционного слоя на трубопроводах тепловой сети предприятия. Замена одной котельной на несколько

Модуль 2. Охрана труда

Тема 11. Промышленная безопасность и охрана труда

Причины утечек газа. Пожароопасность. Возможные аварии на объектах газоснабжения, действия персонала, техническое расследование причин аварий. Действия обслуживающего персонала при появлении запаха газа в помещении. Действия обслуживающего персонала при пожаре в помещении, где установлены газовые приборы.

Признаки удушья и отравления угарным газом. Порядок оказания первой доврачебной помощи при ушибах, ожогах, поражении электрическим током.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

1. Учебная аудитория с рабочими местами по числу слушателей.
2. Рабочее место преподавателя с выходом в сеть Интернет, оборудованное персональным компьютером, проектором и демонстрационным экраном.
3. Наглядные пособия по изучаемым темам.

3.2 Информационное обеспечение.

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1. Приказа Ростехнадзора от 15.12.2020 N 531 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61962).
2. Постановления Правительства РФ от 20.11.2000 N 878 (ред. от 17.05.2016) "Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей".
3. ГОСТ Р 58095.4-2021 "Системы газораспределительные. Требования к сетям газопотребления. Часть 4. Эксплуатация";
4. ГОСТ 34741-2021 "Системы газораспределительные. Требования к эксплуатации сетей газораспределения природного газа";
5. ГОСТ Р 54982-2022 «Системы газораспределительные. Объекты сжиженных углеводородных газов. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация»;
6. СТО МОГ 9.4-003-2018 «Сети газораспределения и газопотребления», утвержденные приказом АО «Мособлгаз» от 27.09.2018 № 511.
7. СНИП42-01-2002 Актуализированная редакция Газораспределительные системы»;
8. Производственные инструкции и инструкции по охране труда по видам работ, в соответствии с утвержденным на предприятии Перечнем;
9. Инструкции по обращению с отходами производства и потребления в АО «Мособлгаз», утвержденные Приказом от 14.06.2022 № 270;
10. Постановление Правительства РФ от 29.10.2010 №870 (ред. от 14.12.2018) «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления»;
11. ГОСТ 9544-2015 «Межгосударственный стандарт. Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов»;
12. ГОСТ 34670-2020 Межгосударственный стандарт «Системы газораспределительные. Пункты редуцирования газа. Основные положения»;
13. Приказ Ростехнадзора от 25 мая 2023 №193 «Об утверждении руководства по безопасности «Методика технического диагностирования пунктов редуцирования газа»
14. "Нормативные показатели расхода материалов. Сборник 19. Газоснабжение - внутренние устройства" (введен в действие Письмом Минстроя РФ от 05.12.1994 N ВБ-12-263);
15. Федеральный Закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
16. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
17. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

18. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (ред. от 24.08.2023г);

19. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 04.08.2023г);

20. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» (ред. от 07.11.2012г);

21. Приказ от 08.10.2020 №1080н «Об утверждении требований к комплектации медицинскими изделиями аптечки для оказания первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (автомобильной)»;

22. Правила дорожного движения, утверждённые постановлением Совета Министров РФ «О правилах дорожного движения» № 1090 от 23.10.93 (введены в действия с 01.07 96г);

23. Электронно-информационный ресурс «Все о первой помощи». Форма доступа: <http://allfirstaid.ru/>

24. Электронный-информационный ресурс МЧС России https://www.mchs.gov.ru/deyatelnost/bezopasnost-grazhdan/universalnyy-algoritm-okazaniya-pervoy-pomoshchi_5

25. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ;

26. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (в ред. от 30.12.2022)

27. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

28. ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

29. ГОСТ 12.4.235-2019 (EN 14387:2004+A1:2008) Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противогазовые и комбинированные. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка.

30. ГОСТ 32489-2013 Пояса предохранительные строительные. Общие технические условия.

31. ГОСТ EN 397-2020 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты головы. Каски защитные. Общие технические требования. Методы испытаний

32. ГОСТ Р 22.9.09-2014 Безопасность в чрезвычайную индивидуальную защиту органов дыхания в чрезвычайных ситуациях. Самоспасатели фильтрующие. Общие технические требования.

33. ГОСТ Р 53261-2019 Техника пожарная. Самоспасатели пожарные, фильтрующие для защиты людей от токсичных продуктов горения при спасении из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний.

34. ГОСТ Р EN 361-2008 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Страховочные привязи. Общие технические требования. Методы испытаний.

35. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.10.2003 N 157 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.8.46-03 «Санитарные правила по дезактивации средств индивидуальной защиты».

36. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.10.2021 г. N 766н "Об утверждении Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами"

37. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 767н «Об утверждении Единых типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств».

38. ТР ТС 019/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности средств индивидуальной защиты.

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

1. Типовой план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций на сетях газоснабжения и газопотребления филиала АО «Мособлгаз» от 18.02.2021г. (7 приложений)

2. СТО МОГ 9.4-003-2018 Сети газораспределения и газопотребления. Общие требования к эксплуатации сети газораспределения и газопотребления, введен в действие приказом АО «Мособлгаз» от 27.09.2018г. №511.

3. Производственная инструкция по техническому обслуживанию и ремонту внутридомового и (или) внутриквартирного газового оборудования многоквартирных домов, домовладений и общественных зданий (помещений) от 14.02.2019г.

4. Производственная инструкция по первичному пуску газа во внутридомовое и внутриквартирное газовое оборудование многоквартирных домов, домовладений и общественных зданий (помещений) от 16.08.2018г.

5. ИНСТРУКЦИЯ по организации и проведению контроля интенсивности запаха газа приборным методом (с применением индикатора интенсивности запаха газа ИЗО), Приложение № 2 к приказу АО «Мособлгаз» от 22.05.2020 № 207

6. Инструкция по организации, выполнению и учету обхода при производстве работ в охранной зоне трасс газопроводов от 12.02.2019г.

7. Производственные инструкции и инструкции по охране труда по видам работ в соответствии с утвержденным АО «Мособлгаз» Перечнем.

8. Инструкции по обращению с отходами производства и потребления в АО «Мособлгаз», утвержденные Приказом от 14.06.2022 № 270

9. Типовые формы документов: Положение о районной эксплуатационной службе, Положение об аварийно-диспетчерском участке районной эксплуатационной службы

10. Производственно-квалификационная характеристика на слесаря аварийно-восстановительных работ 4 разряда аварийно-диспетчерского участка районной эксплуатационной службы филиала АО «Мособлгаз»

11. Производственно-квалификационная характеристика на слесаря аварийно-восстановительных работ 5 разряда аварийно-диспетчерского участка районной эксплуатационной службы филиала АО «Мособлгаз»
12. Перечень газоопасных работ на объектах АО «Мособлгаз», утвержден Главным инженером АО «Мособлгаз»
13. Федеральный Закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
14. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
15. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
16. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (ред. от 24.07.2023г);
17. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 04.08.2023г);
18. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» (ред. от 07.11.2012г);
19. Приказ Минздрава России от 08.10.2020 №1080н «Об утверждении требований к комплектации медицинскими изделиями аптечки для оказания первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (автомобильной)»
20. Приказ Минздрава России от 15.12.2020 № 1331н «Об утверждении требований к комплектации медицинскими изделиями аптечки для оказания первой помощи работникам»
21. Правила дорожного движения, утверждённые постановлением Совета Министров РФ «О правилах дорожного движения» № 1090 от 23.10.93 (введены в действия с 01.07.96, изменения, вступившие в силу с 31.12.2020г)
22. Электронно-информационный ресурс «Все о первой помощи». Форма доступа: <http://allfirstaid.ru/>
23. Электронный-информационный ресурс МЧС России https://www.mchs.gov.ru/deyatelnost/bezopasnost-grazhdan/universalnyy-algoritm-okazaniya-pervoy-pomoshchi_5
24. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ;
25. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (вместе с "Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда") (в ред. от 30.12.2022)
26. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
27. ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
28. ГОСТ 12.4.235-2019 (EN 14387:2004+A1:2008) Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов

дыхания. Фильтры противогазовые и комбинированные. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка.

29. ГОСТ 32489-2013 Пояса предохранительные строительные. Общие технические условия.

30. ГОСТ EN 397-2020 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты головы. Каски защитные. Общие технические требования. Методы испытаний

31. ГОСТ Р 22.9.09-2014 Безопасность в чрезвычайную индивидуальную защиту органов дыхания в чрезвычайных ситуациях. Самоспасатели фильтрующие. Общие технические требования.

32. ГОСТ Р 53261-2019 Техника пожарная. Самоспасатели пожарные, фильтрующие для защиты людей от токсичных продуктов горения при спасении из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний.

33. ГОСТ Р EN 361-2008 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Страховочные привязи. Общие технические требования. Методы испытаний.

34. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 766н «Об утверждении Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами»

35. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 767н «Об утверждении Единых типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств»

36. ТР ТС 019/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности средств индивидуальной защиты.

37. Перечень работ повышенной опасности на объектах АО «Мособлгаз».

38. Перечень средств индивидуальной защиты, применение которых требует от работников практических навыков, знаний о простейших способах проверки их работоспособности и исправности (утв. 22.11.2022).

4. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

По программе предусмотрена итоговая аттестация в форме экзамена по билетам.

Билет № 1

1. Рабочая документация оператора технологических установок.
2. Проскок пламени – причины, опасность. Действия оператора.
3. Первая помощь при отравлении угарным газом или удушье.
4. Назначение, устройство и принцип работы автоматики регулирования, которой оборудованы технологические установки.

Билет № 2

1. Пружинные манометры – назначение, устройство, принцип работы.
2. Условия, необходимые для полного сгорания газа. Признаки и опасность неполного сгорания.
3. Назначение и содержание тренировочных занятий с операторами технологических установок. Сроки проведения.
4. Работа автоматики безопасности при погасании пламени горелки. Действия оператора технологических установок.

Билет № 3

1. Меры личной безопасности при розжиге горелок.
2. В каких случаях пружинные манометры не допускаются к применению.
3. Подготовка газового оборудования и автоматики технологических установок к розжигу горелок.
4. Назначение, устройство и принцип работы автоматики безопасности технологических установок.

Билет № 4

1. Газовые горелки – назначение, классификация по давлению газа, степени и способу образования горючей смеси.
2. Какие факторы влияют на естественную тягу? Каким документом определяется величина разряжения?
3. Порядок отключения газового оборудования при плановой и аварийной остановке.
4. Порядок проведения опрессовки запорной арматуры на газопроводе.

Билет № 5

1. Горение газа. Состав продуктов сгорания при полном и неполном сгорании.

2. Отключение газопроводов ремонтируемой установки.
3. Причины возможной загазованности установки при розжиге.
4. Параметры газифицированной технологической установки, контролируемые автоматикой безопасности.

Билет № 6

1. Назначение и устройство трехходового крана.
2. В каких случаях должна быть немедленно прекращена подача газа на установку.
3. Причины погасания пламени горелки при розжиге.
4. Срабатывание автоматики безопасности при понижении давления газа перед горелками. Действия оператора технологической установки.

Билет № 7

1. Схема газопроводов и газового оборудования.
2. Порядок безопасного розжига горелок.
3. Первая помощь при ушибах и ожогах.
4. Исполнительный механизм автоматики безопасности, устройство, принцип работы.

Билет № 8

1. Действия оператора при отрыве или проскоке пламени горелок.
2. Назначение, пределы настройки ПЗК.
3. Первая помощь при поражении электрическим током.
4. Срабатывание автоматики безопасности при понижении давления воздуха перед горелками ниже допустимого значения. Действия оператора.

Билет № 9

1. Состав природного газа. Одоризация.
2. Действия оператора при обнаружении утечек газа на газовом оборудовании и внутреннем газопроводе.
3. Назначение, устройство и принцип работы горелки (горелок).
4. Назначение и основные узлы автоматики технологической установки.

Билет № 10

1. Давление, виды давления. Единицы измерения.
2. Устройство крана типа «КС».
3. Причины появления и накопления угарного газа в помещении. Действие угарного газа на человека.

4. Цель и методы проверки герметичности затвора запорной арматуры на газопроводе.

Билет № 11

1. Условия полного сгорания газа. Назначение, содержание режимной карты установки.
2. Оборудование ГРП (ГРУ), его назначение.
3. Порядок отключения газового оборудования при плановой остановке.
4. Срабатывание защиты по повышению температуры отходящих газов.

Билет № 12

1. Порядок допуска оператора к работе.
2. Наиболее вероятные места утечек газа на внутренних газопроводах. Способы отыскания утечек.
3. Порядок отключения газового оборудования при аварийной остановке установки.
4. Назначение, устройство и работа автоматики регулирования.

Билет № 13

1. Обязанности оператора.
2. Назначение ПСК, параметры настройки.
3. Последовательность действий оператора при регулировании тепловой мощности горелок с принудительной подачей воздуха.
4. Срабатывание автоматики безопасности при понижении давления воздуха перед горелками, действия оператора.

Билет № 14

1. Отрыв пламени – причины, опасность. Действия оператора.
2. Устройство задвижки с не выдвигаемым и выдвигаемым шпинделем.
3. Действия оператора при отключении электроэнергии.
4. Работа автоматики безопасности при понижении давления газа, действия оператора.

Билет № 15

1. Производственные инструкции персонала, обслуживающего газифицированные технологические установки. Краткое содержание.
2. Защитно-запальные устройства типа ЗЗУ.
3. Порядок безопасного розжига горелок.
4. Назначение, устройство и принцип работы автоматики безопасности газифицированных технологических установок.

Билет № 16

1. Основные физико-химические свойства природного газа.
2. Места установки отключающей арматуры на газопроводе.
3. Порядок приема и сдачи смены.
4. Назначение датчика контроля отходящих газов в системе автоматики безопасности. Принцип работы.

Билет № 17

1. Снятие показаний пружинных и жидкостных манометров.
2. Способы отыскания утечек газа. Действия оператора при обнаружении утечки газа или загазованности помещения.
3. Причины и опасность погасания пламени запальника, внесенного в топку. Действия оператора.
4. Исполнительный механизм автоматики безопасности. Устройство, принцип работы.

Билет № 18

1. Назначение, содержание сменного журнала. Требования к ведению сменного журнала.
2. Назначение, устройство переносного запальника. Опасность неправильного расположения запального факела при розжиге горелок.
3. Действия оператора при пожаре.
4. Назначение датчиков автоматики регулирования.

Билет № 19

1. В каких случаях должно немедленно перекрываться запорное устройство на вводе газопровода.
2. Назначение, устройство продувочных газопроводов.
3. Сроки проверки работоспособности пружинных манометров.
4. Работа автоматики безопасности при погасании пламени горелок. Действия оператора.