

**Автономная Некоммерческая Организация
Дополнительного Профессионального Образования
«Югорский институт»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ДПО «Югорский институт»
_____ Керимова А.Ф.к.

«___» _____ 2024г.

**Дополнительная профессиональная программа - программа повышения
квалификации
«Подготовка персонала (рабочих) обслуживающего сосуды, работающие
под давлением»**

г. Нижневартовск 2024г.

Содержание программы

1. Общая характеристика программы	3
2. Цель и планируемые результаты освоения программы.....	4
3. Учебный план.....	5
4. Календарный учебный график (расписание занятий).....	6
5. Рабочая программа учебных предметов.....	7
6. Условия реализации программы.....	12

I. Общая характеристика программы

Нормативно-правовые основания разработки программы.

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

Вид образования – дополнительное профессиональное образование, программа повышения квалификации.

Содержание программы представлено описанием программы, целью и планируемыми результатами обучения, учебным планом, календарным учебным графиком, рабочей программой учебных предметов (курсов, дисциплин), описанием организационно-педагогических условий реализации программы, описанием оценочных материалов и форм аттестации.

Область применения программы.

Программа предназначена для подготовки персонала (рабочих), допущенных к ремонту и обслуживанию сосудов, работающих под давлением промышленных предприятий и строительных объектов и лиц, приобретающих новую квалификацию при эксплуатации оборудования (сосудов), работающих под давлением.

Требования к слушателям (категории слушателей).

К освоению программы допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие среднее общее, среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование или лица, имеющие опыт работы на производстве по какой-либо профессии.

Зачисление на курсы проводится в соответствии с заявками от предприятий и договорами на обучение.

Срок освоения программы: 36 часов.

Итоговые документы:- удостоверение

Форма обучения: очная.

Режим занятий: от 4 до 8 часов в день (по согласованию с Заказчиком).

II. Цель и планируемые результаты освоения программы

Цель:

- подготовка персонала (рабочих) при эксплуатации сосудов, работающих под давлением, совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности.

В результате освоения программы

должны знать:

- инструкции по эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- инструкции по эксплуатации предохранительных клапанов;
- назначение, принцип действия, устройство и основные технические характеристики сосудов, работающих под давлением;
- назначение, принцип действия, устройство и основные технические характеристики предохранительных клапанов;
- назначение, принцип действия, устройство и основные технические характеристики запорной арматуры и манометров;
- основные неисправности возникающие в процессе эксплуатации сосудов, работающих под давлением и предохранительных клапанов;

Должны уметь:

- подготавливать к пуску и производить пуск сосудов, работающих под давлением;
- производить плановую и аварийную остановку сосудов и вывод сосудов в ремонт;
- проверять исправное действие предохранительных клапанов и манометров;
- определять неисправности в работе сосудов, работающих под давлением;
- производить осмотр, обслуживание и ремонт сосудов, работающих под давлением;
- правильно вести сменный и ремонтный журнал.

В результате освоения программы слушатели должны знать требования нормативно-правовых актов и уметь применять полученные знания на практике.

III. Учебный план

Дополнительной профессиональной программы - программы повышения квалификации

«Подготовка персонала (рабочих) обслуживающего сосудов, работающие под давлением»

№ пп	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов
1.	Введение	2
2.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность	4
3.	Основные сведения о сосудах, работающих под давлением	2
4.	Оснащение сосудов, работающих под давлением арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и средствами сигнализации, основные требования безопасности к ним	8
5.	Требования безопасности при эксплуатации сосудов	4
6.	Обслуживание и ремонт сосудов, работающих под давлением	4
7.	Эксплуатация цистерн, бочек, работающих под давлением. Требования безопасности	4
8.	Эксплуатация баллонов, работающих под давлением. Требования безопасности к эксплуатации баллонов	4
	Проверка знаний	4
	ИТОГО	36

Учебно-тематический план

№ пп	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Введение	2	2	-	Устный опрос
2.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность	4	4	-	Устный опрос
3.	Основные сведения о сосудах, работающих под давлением	2	2	-	Устный опрос
4.	Оснащение сосудов, работающих под давлением арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и средствами сигнализации, основные требования безопасности к ним	8	8	-	Устный опрос
5.	Требования безопасности при эксплуатации сосудов	4	4	-	Устный опрос
6.	Обслуживание и ремонт сосудов, работающих под давлением	4	4	-	Устный опрос

7.	Эксплуатация цистерн, бочек, работающих под давлением. Требования безопасности	4	4	-	Устный опрос
8.	Эксплуатация баллонов, работающих под давлением. Требования безопасности к эксплуатации баллонов	4	4	-	Устный опрос
	Проверка знаний	4	4	-	экзамен
	ИТОГО	36	36	-	

IV. Календарный учебный график (расписание занятий)

№ пп	Учебные предметы	Недели					Всего часов за курс обучения
		Часов в день					
		1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	
1.	Введение	2	-	-	-	-	2
2.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность	4	-	-	-	-	4
3.	Основные сведения о сосудах, работающих под давлением	2	-	-	-	-	2
4.	Оснащение сосудов, работающих под давлением арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и средствами сигнализации, основные требования безопасности к ним	-	8	-	-	-	8
5.	Требования безопасности при эксплуатации сосудов	-	-	4	-	-	4
6.	Обслуживание и ремонт сосудов, работающих под давлением	-	-	4	-	-	4
7.	Эксплуатация цистерн, бочек, работающих под давлением. Требования безопасности	-	-	-	4	-	4
8.	Эксплуатация баллонов, работающих под давлением. Требования безопасности к эксплуатации баллонов	-	-	-	4	-	4
	Консультации, проверка знаний (экзамен)	-	-	-	-	4	4
	Всего:	8	8	8	8	4	36

Рекомендуемый график составлен исходя из расчета 5 дней занятий от 4 до 8 часов.

Конкретный календарный график в каждой группе зависит от условий, определяемых сторонами договора между участниками образовательного процесса

V. Рабочая программа учебных предметов

Дополнительной профессиональной программы - программы повышения квалификации

«Подготовка персонала (рабочих) обслуживающего сосуда, работающие под давлением»

Тема 1. Введение.

Сосуды, работающие под давлением, общее представление, назначение и область применения. Ознакомление с квалификационными требованиями и содержанием программы обучения персонала, обслуживающего сосуда, работающие под давлением. Ознакомление с программой обучения.

Тема 2. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность.

Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. Ростехнадзор 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.

Понятие о производственном травматизме. Несчастные случаи, профессиональные заболевания. Аварии и инциденты. Понятие об авариях сосудов. Основные причины аварий сосудов. Порядок и задачи технического расследования причин аварий и расследования несчастных случаев, их документирование.

Правила поведения работающих на территории и в цехах предприятия.

Меры безопасности персонала, обслуживающего сосуда, работающие под давлением.

Производственные опасности и вредности. Понятие об опасной зоне. Технические средства безопасности. Оградительные устройства, сигнализирующие устройства. Блокирующие устройства. Цветовое оформление оборудование и сигнально – предупреждающая 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. Правила поведения и огнеопасных местах и при пожаре.

Тема 3. Основные сведения о сосудах, работающих под давлением.

Сосуды, работающие под давлением. Конструктивные особенности, назначение, порядок использования сосудов, цистерн, бочек, баллонов, комбинированных сосудов. Основные рабочие характеристики: рабочее давление в сосуде, испытательное (пробное) давление сосуда, температура стенки сосуда.

Сосуды, работающие под давлением, как оборудование повышенной опасности в эксплуатации.

Сосуды, подлежащие регистрации в органах Ростехнадзора. Сосуды, на которые требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» не распространяется.

Порядок осуществления надзора Ростехнадзора. Права и обязанности лиц, ответственных за исправное состояние и безопасное действие сосудов, а также ответственных за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Разрешение на ввод в эксплуатацию сосудов. Порядок получения разрешения на эксплуатацию сосудов, подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора. Документальное оформление.

Тема 4. Оснащение сосудов, работающих под давлением арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и средствами сигнализации, основные требования безопасности к ним.

Назначение устанавливаемой на сосудах арматуры, контрольно-измерительных приборов, предохранительных устройств от повышения давления и других приборов безопасности и средств сигнализации. Обслуживание арматуры сосудов, работающих под давлением. Требование безопасности при установке и обслуживании арматуры.

Конструкция и установка предохранительных клапанов (рычажно-грузовых и пружинных клапанов), импульсных предохранительных устройств (ИПУ), предохранительных устройств с разрушающимися мембранами. Регулировка предохранительных устройств. Проверка работы.

Обслуживание предохранительных клапанов и устройств. Периодичность проверки их исправности, порядок устранения неисправностей.

Контрольно-измерительные приборы, устанавливаемые на сосуды: манометры, указатели температурных изменений, приборы для контроля скорости и регулировки теплового режима работы сосуда. Их разновидности, конструкция, документация.

Правила установки манометров на сосудах. Неисправности манометров. Случаи, когда манометры не допускаются к применению. Проверка исправности манометров и отметка о госповерке (пломба или клеймо, место установки и обозначения). Требования по обслуживанию.

Приборы для измерения температуры, их разновидности, устройство, назначение, установка, проверка исправности, порядок замены и ремонта. Требования по обслуживанию и безопасности работы.

Требования к конструкции и установке указателей уровня жидкости.

Сосуды, подлежащие оснащению блокировочными устройствами и средствами сигнализации (автоклавы, гидролизные аппараты и т.п.). Основные требования к блокировочным устройствам, разновидности конструкций. Порядок проверки, настройки и регулировки блокировочных устройств. Обслуживание блокировочных устройств и средств сигнализации. Документация (паспорт, инструкция). Меры безопасности при обслуживании.

Тема 5. Требования безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Основные условия безопасности и мероприятия по предупреждению аварий сосудов в процессе их эксплуатации. Безопасная установка сосудов. Техническое освидетельствование сосудов (первичные, периодические). Порядок проведения технических освидетельствований. Методы выявления дефектов в сосудах при проведении технических освидетельствований. Внутренний осмотр: гидравлические испытания и испытания на герметичность сосудов. Цель и порядок проведения.

Дефекты, снижающие прочность сосудов, которые могут быть выявлены при внутреннем осмотре и гидравлическом испытании сосуда. Меры безопасности при проведении внутренних осмотров и испытаний сосудов.

Основные требования безопасности при приемке в эксплуатацию сосудов, работающих под давлением. Содержание исходных данных и табличек – трафаретов на сосудах. Устройство площадок, лестниц для удобного и безопасного обслуживания сосудов. Освещение сосудов, щитов управления, арматуры, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики безопасности, переходов и других мест обслуживания сосудов.

Условия пуска сосудов в работу. Допустимые скорости разогрева стенок и повышения давления. Условия безопасного обслуживания сосудов. Способы проверки манометров, предохранительных устройств, средств сигнализации и автоматики.

Возможные причины и порядок аварийной остановки сосуда. Действия персонала в случаях возникновения аварийных ситуаций: повышение давления в сосуде выше разрешенного, неисправности предохранительных клапанов; при выходе из строя указателей уровня жидкости; неисправности манометров и невозможность определить давление по другим приборам; при снижении уровня жидкости ниже допустимого в сосудах и его элементах, работающих под давлением, неплотностей, выпучин, разрыва прокладок; при возникновении пожара, непосредственно угрожающего сосуду, находящемуся под давлением.

Тема 6. Обслуживание и ремонт сосудов.

Обеспечение содержания сосудов в исправном состоянии и безопасных условий их работы. Техническое освидетельствование сосудов перед вводом в эксплуатацию, условия и порядок выдачи разрешения на эксплуатацию сосудов, подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора и не подлежащих регистрации. Периодичность технических освидетельствований. Содержание и обслуживание. Порядок допуска к работе персонала, обслуживающего сосуда. Обучение и аттестация персонала. Сдача экзаменов обслуживающего сосуда. Внеочередная проверка знаний. Порядок допуска к самостоятельному обслуживанию сосудов. Аварийная остановка сосуда и последующий ввод его на работу.

Ремонт сосудов. График ремонта. Подготовка сосуда к ремонту. Соблюдение требований безопасности при ремонте.

Тема 7. Эксплуатация цистерн, бочек, работающих под давлением. Требования безопасности.

Общие сведения о цистернах и бочках, работающих под давлением. Конструктивные особенности цистерн и бочек и особенности их безопасной эксплуатации по сравнению с другими сосудами, работающими под давлением.

Арматура, контрольно-измерительные приборы и предохранительные устройства цистерн и бочек. Отличительная окраска и надписи на цистернах и бочках, содержание надписей на табличках, трафаретах и клеймах, наносимых на цистерны и бочки. Проведение технических освидетельствований цистерн и бочек.

Безопасность наполнения цистерн и бочек. Осмотр цистерн и бочек, перед наполнением. Порядок слива и налива цистерн и бочек. Меры, предпринимаемые перед наполнением цистерн и бочек, если будет обнаружено, что:

- истек срок назначенного технического освидетельствования цистерн или бочек;
- отсутствует или неисправна арматура и контрольно-измерительные приборы;
- отсутствует надлежащая окраска или надпись;
- в цистернах и бочках находится не тот газ, для которого они предназначены;
- неисправна ходовая платформа, на которой находится цистерна.

Нормы наполнения цистерн и бочек сжиженными газами. Опасность переполнения цистерн и бочек. Способы контроля величины наполнения цистерн и бочек сжиженными газами. Меры, принимаемые в случае обнаружения газа во время наполнения цистерн или бочек.

Меры безопасности при транспортировке железнодорожных цистерн. Требования по безопасной эксплуатации автомобильных цистерн. Меры безопасности при погрузке, транспортировке, разгрузке и хранению бочек, наполненных газом

Тема 8. Эксплуатация баллонов, работающих под давлением. Требования безопасности.

Классификация баллонов. Вместимость баллонов. Арматура и предохранительные устройства баллонов. Требования к вентилям баллонов, наполненных кислородом, водородом и другими газами. Окраска надписи на баллонах.

Освидетельствование баллонов. Разрешение на освидетельствование баллонов. Выявление возможных дефектов при осмотре баллонов. Гидравлические и пневматические испытания баллонов. Оформление результатов освидетельствования. Порядок освидетельствования баллонов для ацетилена. Отработка баллонов. Меры безопасности при проведении освидетельствования баллонов.

Эксплуатация баллонов. Безопасность наполнения баллонов. Баллоны, которые запрещается наполнять газами. Основные требования к наполнительным рампам на наполнительных станциях. Установка и наполнение сжатым, сжиженным и растворенным газом. Условия безопасности выпуска газов из баллонов в емкости с меньшим давлением.

Безопасность транспортировки и хранения баллонов, наполненных газами. Условия содержания наполненных баллонов в сварочной мастерской. Требования к складам для хранения баллонов. Хранение баллонов с ядовитыми газами. Меры безопасности при перемещении баллонов в пунктах наполнения и потребления

газов. Погрузка и разгрузка наполненных баллонов. Условия перевозки баллонов на автокранах, автомашинах, железнодорожным, водным и воздушным транспортом. Меры безопасности при эксплуатации баллонов. Контроль за соблюдением Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

План локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) на химико-технологических объектах. Действия персонала при возникновении аварийных ситуаций.

Проверка знаний (экзамен).

VI. Условия реализации программы

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 10 человек.

Продолжительность учебного часа должна составлять 1 академ. час (45 мин.).

На лекционных занятиях широко используются технические средства обучения (плакаты, чертежи, макеты, видеоматериалы, действующая нормативно-техническая документация); изучаемый материал прорабатывается с учетом специфики будущей работы слушателей, достижений техники и технологии.

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы и повышение квалификации не менее 16 часов по направлению подготовки «Образование и педагогика».

Информационно-методические и учебно-методические условия реализации программы. Реализация программы должна обеспечиваться доступом каждого слушателя к информационным ресурсам (библиотечным фондам и др.), по содержанию соответствующим темам дисциплин программы, наличием учебников, учебно-методических пособий, разработок и рекомендаций по всем темам и по всем видам занятий, а также наглядными пособиями.

Методическое обеспечение учебного процесса включает также внутренние издания и разработки: методические указания и рекомендации, конспекты лекций, тесты и др.

Для освоения образовательной программы у обучающихся программы требуется знание по использованию персонального компьютера на уровне пользователя – основные приемы работы с текстом, файлами и папками в приложениях Windows, навыки и умения работы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (в том числе использование сервисов электронной почты).

Материально-технические условия реализации программы. Учебный центр, реализуя данную программу, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом и реализацию установленных требований – учебный кабинет, оборудованной необходимой мебелью (столы ученические, стулья, стол

преподавателя, шкаф для документации), компьютеры, учебная доска, проектор. Материально-техническое обеспечение соответствует действующей санитарно-технической норме.

Формы аттестации

Текущий контроль знаний слушателей проводится в виде индивидуального устного опроса. Цель опроса – определить уровень подготовки обучающихся, а также выявить степень знакомства с нормативными документами и правилами по эксплуатации сосудов, работающих под давлением, способность применять полученные знания после подготовки на практике; понимание цели мероприятий, направленных на повышение уровня в области промышленной безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Промежуточный контроль осуществляется преподавателем в ходе занятий в виде интерактивного обсуждения вопросов, устного опроса, а также в форме зачета после прохождения каждой темы.

Для допуска к зачету необходимо:

1. Посещение занятий
2. Активное участие в работе на занятиях.
3. Текущий контроль.

Зачет проходит в форме устного и письменного ответа на вопросы преподавателя, а также путем комбинирования различных видов оценки знаний и умений.

Итоговая аттестация заключается в проведении устных или письменных ответов по экзаменационным билетам (приложение № 1).

Критерии оценивания итоговой аттестации

Балл (интервал баллов)	Уровень освоения (интервал)	Критерии оценивания уровня освоения компетенций
5	Максимальный уровень (интервал)	если правильные ответы даны на 95-100% вопросов
4	Средний уровень (интервал)	если правильные ответы даны на 65-94% вопросов
3	Минимальный уровень (интервал)	если правильные ответы даны на 51-64% вопросов
0	Минимальный уровень (интервал) не достигнут.	правильные ответы даны менее чем на 50% включительно

Рекомендуемая литература.

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».
2. Инструкции по эксплуатации предохранительных клапанов воздухоборников.
3. Инструкция по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов, работающих под давлением (воздухоборников).
4. Инструкция по обслуживанию водоподогревательной установки отопления цехов заводов.
5. Инструкция по охране труда, безопасности и производственная для слесарей-ремонтников, допускаемых к ремонту компрессорных установок и сосудов, работающих под давлением (в отключенном состоянии).

Экзаменационные билеты
для проверки знаний персонала (рабочих),
допускаемых к обслуживанию и ремонту сосудов, работающих
под давлением

Билет № 1.

1. Дать определение сосуду.
2. В каких случаях манометр не допускается к применению?
3. Назначение сосудов.
4. Что включает в себя техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением?
5. Способы и порядок выполнения искусственного дыхания.

Билет № 2.

1. Кто допускается к обслуживанию сосудов, работающих под давлением?
2. Перечислите положения трехходового крана.
3. Действия персонала при внезапном прекращении подачи электроэнергии согласно плану ликвидации (локализации) аварий.
4. Порядок обслуживания во время работы предохранительных клапанов, установленных на сосудах.
5. Первая помощь при переломах, вывихах и ушибах.

Билет № 3.

1. Что такое рабочее давление?
2. Каково назначение трехходового крана, устанавливаемого перед манометром?
3. Требования безопасности при очистке сосудов (воздухосборников).
4. Какая рабочая среда может использоваться для подъема давления при проведении гидравлического испытания сосудов.
5. Причины возникновения производственного травматизма при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Билет № 4.

1. Ответственность обслуживающего персонала за нарушение выполнения требований инструкции по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов, работающих под давлением.
2. В каких случаях сосуд должен быть остановлен аварийно?
3. Какие данные наносятся на сосудах после технического освидетельствования?
4. Порядок проведения и периодичность проверки и очистки водоподогревателя типа 34-588-68.

Билет № 5.

1. Что такое пробное давление?
2. Какая арматура устанавливается на сосудах, работающих под давлением?
3. В каких случаях проводится внеочередное техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением?
4. Обслуживание сосудов (пароводяных, водоводяных подогревателей) во время работы.
5. Требования безопасности в аварийных ситуациях.

Билет № 6.

1. На какие сосуды распространяются ФНП в области ПБ «Правила ПБ ОПО, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением?
2. В какие сроки и кем проверяются манометры?
3. Периодичность технического освидетельствования сосудов.
4. Допускается ли применение рычагов, удлиняющих плечо рукоятки или маховика, при открывании и закрывании запорной арматуры?
5. Куда записываются сведения о проверке исправности и настройке предохранительных клапанов?

Билет № 7.

1. Что указывается на маховике запорной арматуры?
2. В каких случаях сосуд (пароводяной, водоводяной подогреватель) должен быть немедленно остановлен?
3. На какое давление настраивается предохранительный клапан?
4. Для чего предназначены воздухоотборники (ресиверы)?
5. В каких случаях проводится внеочередная проверка знаний у персонала, обслуживающего сосуды, работающие под давлением?

Билет № 8.

1. Действия персонала при повышении давления в сосуде выше разрешенного согласно плану ликвидации(локализации) аварий.
2. Кто проводит техническое освидетельствование сосудов, не подлежащих регистрации в Ростехнадзоре?
3. Где не допускается устанавливать запорную арматуру при эксплуатации сосудов, работающего под давлением?
4. Назначение и устройство пружинного предохранительного клапана, установленного на сосуде.

Билет № 9.

1. Каково назначение трехходового крана?
2. Каков диаметр манометра, устанавливаемого на высоте до 2 метров?
3. Какую маркировку должна иметь запорная арматура сосуда?
4. Какое устройство должно быть установлено на каждом сосуде, позволяющее осуществлять контроль за отсутствием давления в сосуде перед его открыванием?
5. Основные требования безопасности при ремонте сосудов.

Билет № 10.

1. Кто дает разрешение на ввод в эксплуатацию сосуда не подлежащего регистрации в органах Ростехнадзора?
2. Какая установлена периодичность госповерки манометров с их опломбированием и клеймением?
3. Какова периодичность технического освидетельствования сосудов?
4. В каких случаях запрещается включать в работу водоподогреватель типа 34-588-68?
5. При каком давлении в сосуде разрешается проводить подтяжку болтовых и резьбовых соединений?