

**Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Академия Управления»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

АНО ДПО «Академия Управления»

Н.А. Кузнецова

«11» января 2021 г.

**Программа дополнительного профессионального образования  
(курсов целевого назначения)  
«Обслуживание сосудов, работающих под давлением»**

**Тюмень, 2021**

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка .....	3 - 5
Учебно – тематический план .....	6
Содержание разделов и тем .....	7 - 10
Календарный учебный график .....	11
Организационно-педагогические условия .....	12 - 13
Планируемые результаты .....	13 - 14
Оценочные и методические материалы .....	15 - 24

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Нормативно – правовую основу** разработки дополнительной профессиональной программы курсов целевого назначения составляют:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ;
- Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (извлечения);
- Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (извлечения);
- Гражданский кодекс РФ от 26.01.1996 N 14-ФЗ (часть вторая) (извлечения);
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ "О пожарной безопасности";
- Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности " Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением ";
- Профессиональный стандарт. Слесарь технологических установок. Утвержден Приказом Минтруда России от 27 ноября 2014 г. N 944н;
- иные федеральные законы и нормативно-правовые документы в сфере обеспечения безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

**Тип программы:** программа дополнительного профессионального образования курсов целевого назначения.

**Срок освоения программы:** 40 часов.

**Режим занятий:** стандартный – 5 дней по 8 часов в день.

**Категория обучающихся:** работники, осуществляющие обслуживание сосудов, работающих под давлением.

**Форма обучения:** очная, очно – заочная, заочная, дистанционная, вебинар.

**Формы аттестации обучающихся:** итоговая аттестация.

**Цель программы:** получение и систематизация знаний по вопросам безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

**Задачами** освоения дополнительной профессиональной программы курсов целевого назначения является:

- формирование знаний и умений по вопросам безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- изучение принципов безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- изучение основ процесса эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

В соответствии с гл.10 ст. 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012 г., содержание дополнительной профессиональной программы курсов целевого назначения «Обслуживание сосудов, работающих под давлением» учитывает профессиональный стандарт «Слесарь технологических установок»:

**Наименование выбранного профессионального стандарта:** Слесарь технологических установок.

**Основная цель вида профессиональной деятельности:** Обеспечение работоспособности узлов, механизмов и агрегатов нефтегазоперерабатывающего оборудования.

**Наименование обобщенной трудовой функции:** Выполнение операций по техническому обслуживанию и подготовке к ремонту нефтезаводского оборудования.

**Наименование трудовой функции:** А/01.3 Перемещение деталей, узлов, механизмов, машин, аппаратов, трубопроводов, арматуры и агрегатов. А/02.3 Промывка, чистка, смазка деталей (оборудования). А/03.3 Монтаж и демонтаж насосов, арматуры, аппаратов, работающих под атмосферным давлением, мелкий ремонт простых узлов агрегатов под руководством рабочего более высокого уровня.

**Трудовые действия:** Перемещение ремонтируемых агрегатов, узлов и деталей внутри ремонтного участка. Выполнение вспомогательных работ без использования инструмента в процессе разборки-сборки оборудования. Поддержание в порядке помещений цеха согласно принятым требованиям. Очистка деталей и узлов машин и агрегатов от загрязнений перед проведением ремонта. Смазка простых узлов и деталей в процессе сборки. Очистка узлов, деталей и корпусов от загрязнений после разборки-сборки. Подготовка рабочего места и подбор инструмента перед процессом разборки. Разборка-сборка насосов под руководством слесаря высшего уровня в соответствии с технической документацией. Разборка-сборка запорной арматуры в соответствии с технической документацией под руководством слесаря высшего уровня. Разборка-сборка аппаратов, работающих под атмосферным давлением в соответствии с технической документацией под руководством слесаря высшего уровня. Разборка-сборка простых узлов агрегатов в соответствии с технической документацией под руководством слесаря более высокой квалификации.

**Необходимые умения:** Выполнять правила безопасного перемещения тяжелых предметов ручным способом. Оказывать первую помощь при травмах и несчастных случаях. Пользоваться первичными средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты. Проверять состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, противопожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря. Пользоваться слесарным инструментом и приспособлениями. Читать технологическую документацию общего и специализированного назначения. Проверять состояние рабочего места в

соответствии с требованиями охраны труда, противопожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря. Пользоваться первичными средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты (СИЗ)

В процессе обучения, обучающиеся совершенствуют свои **компетенции** в области безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, а также получают новые компетенции, необходимые для выполнения нового вида профессиональной деятельности (*согласно, федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального образования – 240101.02 Машинист технологических насосов и компрессоров, от 02.08.2013 Приказ № 917*):

- ПК 2.1. Готовить оборудование, установку к пуску и остановке при нормальных условиях;
- ПК 2.2. Контролировать и регулировать режимы работы технологического оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов;
- ПК 2.4. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

**Программой дополнительной профессиональной программы курсов целевого назначения предусмотрена итоговая аттестация.**

По окончании дополнительной профессиональной программы курсов целевого назначения проводится итоговая аттестация в форме письменного экзамена, обучающемуся выдается удостоверение установленного образца (Приложение № 1).

Программа предназначена для получения и систематизации знаний работников, осуществляющих обслуживание сосудов, работающих под давлением, по вопросам совершенствования и (или) получение новой компетенции специалистов в области безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, необходимых для выполнения профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации, а также основных положений и инструкций в соответствии с прилагаемым «Списком нормативных правовых актов и нормативно-технических документов, рекомендуемых для изучения».

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			лекционн ые занятия	самостоя тельная работа	
1	Общие требования.	4	2	2	
2	Конструкция сосудов.	4	3	1	
3	Арматура, контрольно – измерительные приборы, предохранительные устройства.	8	6	2	
4	Установка, регистрация и техническое освидетельствование сосудов.	8	6	2	
5	Надзор, содержание, обслуживание и ремонт сосудов.	8	4	4	
6	Дополнительные требования к цистернам, бочкам и баллонам.	6	3	3	
	<b><i>Итоговая аттестация. Экзамен.</i></b>	2	2	-	<b>Письмен ный экзамен</b>

## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

### **Тема 1. Общие требования**

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

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

Порядок осуществления надзора за безопасной эксплуатацией сосудов, регистрируемых в органах Ростехнадзора. Права и обязанности лиц, осуществляющих надзор за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов и ответственных за исправное состояние и безопасное действие сосудов.

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

### **Тема 2. Конструкция сосудов**

Общие требования к конструкции сосуда. Возможность осмотра (внутреннего и наружного). Устройства для контроля отсутствия давления в сосуде (вентили, краны).

Назначение люков, лючков. Места их установки. Виды днищ, применяемых в сосудах. Требования к конструкции днищ. Требования к конструкции сварных швов (доступность для контроля, полное проплавление в процессе сварки). Требования к смещению пересекающихся швов. Сборка стыковых соединений элементов сосудов с разной толщиной стенки. Понятие аттестации технологии сварки. Порядок аттестации сварщиков, выполняющих сварочные работы при сварке сосудов и их элементов. Область распространения аттестации сварщиков.

### **Тема 3. Арматура, контрольно – измерительные приборы, предохранительные устройства**

Назначение устанавливаемой на сосудах арматуры, контрольно-измерительных приборов, предохранительных устройств от повышения давления и других приборов безопасности и средств сигнализации. Порядок и нормы установки: запорной или запорно-регулирующей арматуры (задвижек, вентилях, обратных клапанов, регуляторов давления, регуляторов уровня, регулирующих клапанов и т.п.); спускной и продувочной арматуры (трехходовых кранов, вентилях, конденсационных горшков, устройств для отвода конденсата и т.п.). Обслуживание

арматуры сосудов, работающих под давлением. Требования 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 регулирования теплового режима работы сосуда. Их разновидности, конструкция, документация.

Правила установки манометра на сосудах. Неисправности манометров. Случаи, когда манометры не допускаются к применению. Проверка исправности манометров и отметка о проверке (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 их 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 4. Установка, регистрация и техническое освидетельствование сосудов**

Требования к местам установки сосудов, работающих под давлением. Требования к помещениям, где могут устанавливаться сосуды.

Перечень групп сосудов, подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора. Порядок регистрации сосудов. Документация, предъявляемая для регистрации. Содержание удостоверения о качестве монтажа. Правильность оформления документации, представляемой для регистрации сосуда.

Техническое освидетельствование сосуда. Содержание технического освидетельствования. Объем, методы, периодичность технического освидетельствования. Освидетельствование баллонов. Дополнительные освидетельствования.

Испытания на герметичность. Подготовка сосуда к внутреннему осмотру и испытаниям.



Внеочередное освидетельствование сосудов. Случаи проведения внеочередного освидетельствования сосуда, находящегося в эксплуатации. Оформление результатов технического освидетельствования. Возможность эксплуатации сосуда в случаях выявления дефектов. Запрет на эксплуатацию сосуда. Случаи обследования сосуда наружным и внутренним осмотром. Осмотр емкостей для сжиженного газа. Дефекты, выявляемые наружным и внутренним осмотром.

Техническое освидетельствование сосудов. Уведомление органов Ростехнадзора о предстоящем техническом освидетельствовании. Оформление результатов технического освидетельствования.

Разрешение на ввод в эксплуатацию сосудов, подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора и не подлежащих регистрации в Ростехнадзоре. Организация надзора за исправным состоянием и безопасным действием сосудов. Организация обслуживания сосудов, работающих под давлением. Периодичность проверки знаний у ИТР и рабочих.

Периодичность обследования эксплуатируемых сосудов. Оформление документации (книга учета и регистрации сосуда).

Ответственность за исправное состояние и безопасное действие сосуда.

Обязанности лица, ответственного за исправное состояние и безопасное действие сосудов. Требования к персоналу, допущенному к обслуживанию сосудов. Аттестация (первичная, периодическая) обслуживающего персонала. Оформление результатов.

Случаи аварийной остановки сосуда. Ремонт сосудов. Подготовка к ремонту.

## **Тема 5. Надзор, содержание, обслуживание и ремонт сосудов**

Основные условия безопасности и мероприятия по предупреждению аварий сосудов в процессе их эксплуатации. Безопасная установка сосудов.

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. Безопасные схемы подключения к сосудам технологических трубопроводов с указанием источника давления, параметров его рабочей среды, арматуры, контрольно-измерительных приборов, средств автоматического управления, предохранительных и блокировочных устройств. 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. Действие персонала в случаях возникновения аварийных ситуаций: повышение давления в сосуде выше разрешенного, неисправности предохранительных клапанов, при выходе их строя указателей уровня жидкости, неисправности манометров и невозможности определить давление по другим приборам, при снижении уровня жидкости ниже допустимого в сосудах с огневым обогревом, при неисправности блокировочных предохранительных устройств; обнаружении в сосудах и его элементах, работающих под давлением, неплотностей, выпучин, разрыва прокладок; при возникновении пожара, непосредственно угрожающего сосуду, находящемуся под давлением.

### **Тема 6. Дополнительные требования к цистернам, бочкам и баллонам**

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

Освидетельствование баллонов. Разрешение на освидетельствование баллонов. Гидравлические и пневматические испытания баллонов. Оформление результатов освидетельствования. Порядок освидетельствования баллонов для ацетилена. Отбраковка баллонов. Меры безопасности при проведении освидетельствования баллонов.

Эксплуатация баллонов. Безопасность наполнения баллонов. Баллоны, которые запрещается наполнять газами. Порядок учета наполнения баллонов. Нормы наполнения баллонов сжиженными 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. Требования к складам для хранения баллонов, наполненных газами. Хранение баллонов с ядовитыми газами. Меры безопасности при перемещении баллонов на 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 эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

***Итоговая аттестация. Письменный экзамен***

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график – часть учебной программы, определяющая продолжительность обучения, последовательность обучения, итоговой аттестации.

Учебный год: круглогодичное обучение, согласно поданным заявкам. График обучения может корректироваться для дополнительной профессиональной программы курсов целевого назначения, исходя из особенностей учебного процесса АНО ДПО «Академия Управления», наполняемости учебных групп, графика регистрации групп АНО ДПО «Академия Управления», графика обучения без изменения сроков и количества часов дополнительной профессиональной программы курсов целевого назначения.

**Срок освоения программы:** 40 часов.

**Количества учебных дней:** 5 дней.

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная, дистанционная, вебинар.

**Очная форма обучения:**

Учебный день	1	2	3	4	5
Объем лекционных часов	8	8	8	8	6
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	2

**Очно – заочная форма обучения:**

Учебный день	1	2	3	4	5
Объем лекционных часов	5	6	6	4	3
Объем самостоятельной работы	3	2	2	4	3
Итоговая аттестация	-	-	-	-	2

## **ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

АНО ДПО «Академия Управления» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Реализация дополнительной профессиональной программы курсов целевого назначения «Обслуживание сосудов, работающих под давлением» обеспечивается преподавательским составом, удовлетворяющим следующие условия:

- На должность преподавателя назначается лицо, имеющее среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.

- Проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.

- Опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю) обязателен для преподавания по профессиональному учебному циклу программ профессионального образования и при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).

Особые условия допуска к работе. Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации. Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой

должности.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Учебные классы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации обучающимся.

Организация обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Обучающиеся получают доступ к печатным и электронным образовательным и информационным ресурсам программ, по которым они проходят обучение.

Печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы укомплектованы учебно-методическими материалами, в т. ч. печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), видеоматериалами, методическими пособиями, распечатками, вспомогательной и справочной информацией, ссылками на ресурсы в сети Интернет и другой полезной информацией по тематике программ обучения.

Перечень материально-технического обеспечения:

- Компьютер;
- Моноблок с встроенной веб камерой;
- Видеоматериалы (ролики, учебные фильмы)
- презентации в электронном виде;
- нормативно – законодательная база в электронном формате;
- учебные тесты;
- плакаты по пожарной безопасности, ГО и ЧС, оказание первой помощи.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**В результате освоения дополнительной профессиональной программы курсов целевого назначения освоения программы обучающиеся должны:**

**Уметь:**

- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения;
- выполнять правила технического обслуживания насосов, компрессоров, оборудования осушки

газа;

- соблюдать правила пожарной и электрической безопасности;
- предупреждать и устранять неисправности в работе насосов, компрессоров, оборудования осушки газа;
- осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при ремонте оборудования и установок.

**Знать:**

- основные параметры и порядок безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- права и обязанности лиц, ответственных за безопасную эксплуатацию сосудов, работающих под давлением;
- государственные и отраслевые нормативные документы по безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- устройство и принцип действия оборудования и коммуникаций;
- правила технического обслуживания сосудов, работающих под давлением.

**Владеть:**

- основами параметрами и порядком проведения безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Освоение дополнительной профессиональной образовательной программы (курсов целевого назначения) завершается итоговой аттестацией обучающихся форме письменного экзамена.

Для проведения экзамена разрабатываются экзаменационные вопросы и билеты, составленные с учетом методических требований, установленных учебной программой. При положительном результате экзамена выставляется итоговая оценка «Сдал», при отрицательном - «Не сдал».

При успешном завершении итоговой аттестации обучающемуся выдаются документы установленного образца о прохождении обучения. (Приложение № 1).

### ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

1. При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?
2. При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?
3. На какой из приведенных сосудов не распространяется действие ФНП ОРПД?
4. На какой из приведенных сосудов, работающих под давлением свыше 0,07 МПа, распространяется действие ФНП ОРПД?
5. Кто принимает решение о вводе в эксплуатацию сосуда, работающего под давлением?
6. На каком основании принимается решение о вводе в эксплуатацию сосуда, работающего под давлением?
7. В каком случае проверки готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за эксплуатацией сосуда проводятся ответственными лицами или комиссией с их участием?
8. В каком случае проверки готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за эксплуатацией сосуда проводятся только комиссией, назначаемой приказом эксплуатирующей организации?
9. В каком случае в состав комиссии по проверке готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за его эксплуатацией включаются уполномоченный (уполномоченные) представитель (представители) Ростехнадзора или его территориального органа?
10. Что контролируется при проведении проверки готовности сосуда к пуску в работу?
11. Каким образом должны оформляться результаты проверок готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за его эксплуатацией?
12. На какой период руководителем эксплуатирующей организации может быть принято решение о возможности эксплуатации сосуда в режиме опытного применения?

13. На основании какого документа осуществляется пуск (включение) в работу и штатная остановка сосуда?
14. Что из приведенного не указывается на табличке или не наносится на сосудах (кроме транспортируемых баллонов вместимостью до 100 литров) перед пуском их в работу?
15. Каким образом осуществляется учет транспортируемых сосудов (цистерн) в территориальных органах Ростехнадзора?
16. Какой из приведенных сосудов подлежит учету в территориальных органах Ростехнадзора?
17. В каком из приведенных случаев до проверки знаний рабочих, обслуживающий сосуда, должен пройти стажировку?
18. Какой из приведенных сосудов не подлежит учету в территориальных органах Ростехнадзора?
19. Какая документация не представляется эксплуатирующей организацией в орган Ростехнадзора для постановки на учет сосуда, проверка готовности к вводу в эксплуатацию которого, проводилась без участия уполномоченного представителя Ростехнадзора?
20. Манометры какого класса точности необходимо применять при эксплуатации сосудов с рабочим давлением более 2,5 МПа?
21. В каком из приведенных случаев допускается одному специалисту совмещать ответственность за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией сосудов и ответственность за их исправное состояние и безопасную эксплуатацию?
22. Какое требование к специалистам и рабочим, обслуживающим сосуда, указано неверно?
23. Какие инструкции не разрабатываются в организации, эксплуатирующей сосуда?
24. Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, устанавливаемого на сосудах на высоте менее 2 м от уровня площадки наблюдения?
25. Что из приведенного не входит в должностные обязанности ответственного за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией сосудов?
26. Что из приведенного не входит в должностные обязанности ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию сосудов?
27. С какой периодичностью проводится проверка знаний рабочих, обслуживающих сосуда?
28. Какое из приведенных требований к проверке знаний рабочих, обслуживающих сосуда, указано неверно?
29. Какие условия должны соблюдаться при установлении срока следующего периодического технического освидетельствования сосуда?
30. Какие указания должны быть дополнительно включены в производственные инструкции по режиму работы и безопасному обслуживанию автоклавов с быстросъемными крышками?
31. Что необходимо обеспечить при эксплуатации сосудов, обогреваемых горячими газами?
32. Манометры какого класса точности необходимо применять при эксплуатации сосудов с рабочим давлением до 2,5 МПа включительно?
33. Какое из приведенных требований к манометрам, устанавливаемым на сосудах, указано неверно?



34. Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, устанавливаемого на сосуде на высоте от 2 до 3 м включительно от уровня площадки наблюдения?
35. Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, устанавливаемого на сосуде на высоте более 3 м от уровня площадки наблюдения?
36. Для какого из приведенных сосудов допускается установка вместо трехходового крана отдельного штуцера с запорным устройством для подсоединения второго манометра?
37. Для какого из приведенных сосудов необязательна установка трехходового крана или заменяющего его устройства между манометром и сосудом?
38. В каком из приведенных случаев манометр может быть допущен к применению на сосуде?
39. Какое требование к проверке исправности манометра, установленного на сосуде, указано неверно?
40. На каком сосуде установка манометра и предохранительного клапана необязательна?
41. Какое из приведенных требований к оснащению сосуда, рассчитанного на давление, меньше давления питающего его источника указано неверно?
42. Каково максимально допустимое значение давления при работающих предохранительных клапанах в сосуде с давлением более 6 МПа?
43. Какое требование необходимо выполнять при установке на одном патрубке (трубопроводе) нескольких предохранительных клапанов?
44. Какое из приведенных требований к организации отвода токсичных, взрыво- и пожароопасных технологических сред, выходящих из предохранительных устройств, указано неверно?
45. При каком условии допускается установка переключающего устройства перед мембранными предохранительными устройствами?
46. Что не требуется обеспечивать при эксплуатации сосудов, имеющих границу раздела сред, у которых необходим контроль за уровнем жидкости?
47. В каком из приведенных случаев в соответствии с требованиями Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением, сосуд не подлежит аварийной остановке?
48. Каким документом определяется порядок действия в случае инцидента при эксплуатации сосуда?
49. Каким документом (документами) устанавливается объем работ, порядок и периодичность проведения технических освидетельствований в пределах срока службы сосуда?
50. В каком из приведенных случаев не проводится внеочередное техническое освидетельствование сосуда?
51. Что необходимо предпринять, если при освидетельствовании сосуда будут обнаружены дефекты?
52. В каком из приведенных случаев допускается использование при монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации) стальных труб и иных материалов, ранее бывших в употреблении?
53. Каким документом определяется объем, методы и периодичность технических освидетельствований сосудов (за исключением баллонов)?

54. Кем проводятся технические освидетельствования сосудов, не подлежащих учету в территориальном органе Ростехнадзора?
55. Какой организацией должна быть разработана технологическая документация, регламентирующая содержание и порядок выполнения работ по монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением, с применением сварки и термической обработки?
56. Какая из приведенных операций не подлежит обязательному включению в объем работ по первичному техническому освидетельствованию сосудов, смонтированных на месте эксплуатации?
57. В каком случае при первичном техническом освидетельствовании допускается не проводить осмотр внутренней поверхности и гидравлическое испытание сосуда?
58. Чем определяется объем внеочередного технического освидетельствования?
59. Чем осуществляется продувка сосуда, работающего под давлением воздуха или инертных газов, до начала выполнения работ внутри его корпуса?
60. Чем осуществляется продувка сосуда, работающего под давлением горючих газов, до начала выполнения работ внутри его корпуса?
61. Необходимо ли полностью снимать наружную изоляцию сосуда при проведении его внеочередного технического освидетельствования после ремонта с применением сварки и термической обработки?
62. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ( $P_{пр}$ ) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) металлических сосудов (за исключением литых)? Где в формулах:  $P_{раб}$  – рабочее давление сосуда,  $P_{расч}$  – расчетное давление сосуда,  $[\sigma]_{20}$ ,  $[\sigma]_t$  – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.
63. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ( $P_{пр}$ ) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) литых и кованных металлических сосудов? Где в формулах:  $P_{раб}$  – рабочее давление сосуда,  $P_{расч}$  – расчетное давление сосуда,  $[\sigma]_{20}$ ,  $[\sigma]_t$  – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.
64. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ( $P_{пр}$ ) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) сосудов, изготовленных из неметаллических материалов с ударной вязкостью более 20 Дж/см<sup>2</sup>? Где в формулах:  $P_{раб}$  – рабочее давление сосуда,  $P_{расч}$  – расчетное давление сосуда,  $[\sigma]_{20}$ ,  $[\sigma]_t$  – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.
65. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ( $P_{пр}$ ) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) сосудов, изготовленных из неметаллических материалов с ударной вязкостью 20 Дж/см<sup>2</sup> и менее? Где в формулах:  $P_{раб}$  – рабочее давление сосуда,  $P_{расч}$  – расчетное давление сосуда,  $[\sigma]_{20}$ ,  $[\sigma]_t$  – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.
66. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ( $P_{пр}$ ) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) криогенных

сосудов при наличии вакуума в изоляционном пространстве? Где в формулах:  $P_{раб}$  – рабочее давление сосуда,  $P_{расч}$  – расчетное давление сосуда,  $[\sigma]_{20}$ ,  $[\sigma]_t$  - допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

67. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ( $P_{пр}$ ) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) металлопластиковых сосудов, у которых ударная вязкость неметаллических материалов более 20 Дж/см<sup>2</sup>? Где в формулах:  $P_{раб}$  – рабочее давление сосуда,  $[\sigma]_{20}$ ,  $[\sigma]_t$  - допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа,  $K_m$  - отношение массы металлоконструкции к общей массе сосуда.

68. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ( $P_{пр}$ ) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) металлопластиковых сосудов, у которых ударная вязкость неметаллических материалов 20 Дж/см<sup>2</sup> и менее? Где в формулах:  $P_{раб}$  – рабочее давление сосуда,  $[\sigma]_{20}$ ,  $[\sigma]_t$  - допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа,  $K_m$  - отношение массы металлоконструкции к общей массе сосуда.

69. Какое из приведенных требований должно выполняться при проведении гидравлического испытания сосудов?

70. Каково минимальное значение температуры воды, используемой для гидравлического испытания сосуда (если конкретное значение не указано в технической документации организации-изготовителя)?

71. В каком из приведенных случаев при проведении гидравлического испытания при эксплуатации сосудов допускается использовать не воду, а другую жидкость?

72. Какое из приведенных требований должно выполняться при проведении гидравлического испытания сосуда?

73. Каково минимальное значение времени выдержки под пробным давлением сосуда, имеющего толщину стенки, не превышающую 50 мм (если отсутствуют другие указания в руководстве по эксплуатации)?

74. Каково минимальное значение времени выдержки под пробным давлением сосуда, имеющего толщину стенки свыше 50 до 100 мм включительно (если отсутствуют другие указания в руководстве по эксплуатации)?

75. Каково минимальное значение времени выдержки под пробным давлением сосуда, имеющего толщину стенки свыше 100 мм (если отсутствуют другие указания в руководстве по эксплуатации)?

76. В каком из приведенных случаев сосуд считается выдержавшим гидравлическое испытание?

77. При выполнении каких условий допускается заменять гидравлическое испытание сосуда пневматическим испытанием?

78. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ( $P_{пр}$ ) при пневматическом испытании сосудов? Где в формулах:  $P_{раб}$  – рабочее давление сосуда,  $[\sigma]_{20}$ ,  $[\sigma]_t$  - допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

79. Чему равно минимальное значение времени выдержки сосуда под пробным давлением при пневматическом испытании?

80. Какие цистерны должны иметь термоизоляцию или теньевую защиту?
81. Какое из приведенных требований к предохранительному клапану, установленному на цистерне, указано неверно?
82. Для каких бочек наливной и сливной вентили должны оснащаться сифоном?
83. Каково минимальное значение остаточного избыточного давления, которое должно оставаться в опорюняемых потребителем цистернах и бочках?
84. Какое из приведенных требований к эксплуатации транспортных цистерн и бочек указано неверно?
85. В каком из приведенных случаев размещение баллонов с газом на местах потребления должно осуществляться в соответствии с планом (проектом) размещения оборудования?
86. Какое из приведенных требований к размещению баллонов при их использовании указано неверно?
87. Какой баллон из приведенных допускается использовать в горизонтальном положении?
88. Какое минимальное значение избыточного давления должно оставаться в баллонах (если иное не предусмотрено техническими условиями на газ)?
89. Какое из приведенных требований при подаче газа из баллонов в сосуд, который работает с меньшим давлением, указано неверно?
90. Где должны храниться баллоны с ядовитыми газами?
91. Что из приведенного в соответствии с требованиями Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением, не регламентируется производственной инструкцией по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов?
92. Какие требования к хранению баллонов указаны неверно?
93. Какое требование к складам для хранения баллонов указано неверно?
94. Каково максимально допустимое значение давления при работающих предохранительных клапанах в сосуде с давлением от 0,3 до 6 МПа включительно?
95. Каково максимально допустимое значение давления при работающих предохранительных клапанах в сосуде с давлением менее 0,3 МПа?
96. Какое требование к складам для хранения баллонов указано неверно?
97. Какое требование к перемещению баллонов на объектах их применения указано неверно?
98. Каким документом устанавливаются дополнительные требования безопасности при эксплуатации, наполнении, хранении и транспортировании баллонов, изготовленных из металлокомпозитных и композитных материалов?
99. В течение какого времени проводится комплексное опробование котлов, сосудов и трубопроводов пара и горячей воды?
100. Какие из приведенных мест не подлежат оборудованию аварийным освещением?
101. В каком случае и кем допускаются отклонения от проектной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации ОПО, на которых используется (применяется) оборудование под давлением?

102. Какой организацией определяются процедуры контроля соблюдения технологических процессов при осуществлении работ по монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением?
103. Отсутствие какой документации не является препятствием для осуществления монтажа, ремонта, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением, специализированной организацией?
104. Каким образом должны выбираться методы и объем контроля качества сварных соединений при монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением?
105. Каким образом оформляются результаты проводимого контроля качества сварных соединений?
106. Каково минимальное значение температуры воды, используемой для гидравлического испытания трубопровода (если конкретное значение не указано в технической документации организации-изготовителя)?
107. Какое из приведенных требований должно выполняться при исправлении дефектов сварных соединений?
108. На кого возлагается контроль за соблюдением требований ремонтных рабочих чертежей и технологической документации на ремонт?
109. Когда на оборудовании, работающем под давлением, проводятся предусмотренные руководством (инструкцией) по эксплуатации пусконаладочные работы?
110. Каким документом определяется ответственность за безопасность обслуживания оборудования под давлением в период проведения наладочных работ?
111. В каком случае допускается отвод воды продувочным трубопроводом в емкость, работающую под давлением?
112. Каким образом должен осуществляться контроль исправности пружинного предохранительного клапана, если принудительное его открывание недопустимо по условиям технологического процесса?
113. В каких случаях допускается замена ультразвукового и радиографического контроля другими методами неразрушающего контроля?
114. Что из приведенного в соответствии с требованиями Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением, не регламентируется производственной инструкцией по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов?
115. В какой документ заносятся результаты проверки исправности предохранительных устройств, установленных на сосудах, и сведения об их настройке?
116. При каком минимальном избыточном давлении в сосуде допускается проведение ремонта сосуда и его элементов?
117. Каким образом допускается маркировать сварное соединение, выполненное несколькими сварщиками (бригадой сварщиков)?
118. Какие функции обязано выполнить лицо, осуществляющее руководство сварочными работами, назначенное распорядительным документом организации или (и) должностной

инструкцией которого предусмотрено руководство сварочными работами, перед выполнением сварочных работ?

119. Какие требования предъявляются ФНП "Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах" к сварочному оборудованию и сварочным материалам, применяемым при выполнении сварочных работ?

120. Какие действия должны быть осуществлены при выполнении многопроходных швов после наложения каждого валика поверхности шва и кромки разделки?

121. Какая документация оформляется в процессе выполнения сварочных работ?

122. Кто допускается к выполнению сварочных работ на опасном производственном объекте?

123. К выполнению каких работ могут быть допущены сварщики и специалисты сварочного производства?

124. Что должно быть указано в технологических картах сварки?

125. Какую проверку должен пройти сварщик, впервые приступающий к сварке, перед допуском к работе?

**Список нормативных правовых актов и нормативно-технических документов,  
рекомендуемых для изучения**

1. Конституция Российской Федерации (извлечения);
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ;
3. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (извлечения);
4. Гражданский кодекс Российской Федерации (ч.2) от 26.01.1996 №14-ФЗ (извлечения);
5. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (извлечения);
6. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
7. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ "О пожарной безопасности";
8. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением";
9. Профессиональный стандарт. Слесарь технологических установок. Утвержден Приказом Минтруда России от 27 ноября 2014 г. N 944н;
10. Федеральный государственный образовательный стандарт начального профессионального образования: 240101.02 Машинист технологических насосов и компрессоров, Утвержден Приказом Минобрнауки России от 02 августа 2013 г. № 917;
11. Справочно-правовая система Консультант.

**УДОСТОВЕРЕНИЕ №**

*Настоящее удостоверение выдано:*

\_\_\_\_\_

В том, что он(она) с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, обучался(лась) в

Автономной некоммерческой  
организации дополнительного  
профессионального образования  
«Академия Управления»

Лицензия № 001 серия 72 Л 01

№ 0002120 от 17.01.2019 г.

На курсах целевого назначения: \_\_\_\_\_

и сдал(а) экзамены с оценкой \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_/\_\_\_\_-\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель комиссии: \_\_\_\_\_

Члены комиссии: \_\_\_\_\_

Дата выдачи: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Действительно до: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

г. Тюмень, 20\_\_ г.