

Рабочая программа (программа профессиональной переподготовки) «Требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под давлением»

**Рабочая программа учебных модулей**

**Модуль 1. Охрана труда и электробезопасность**

Всего часов – 40, в том числе аудиторных – 8

**Таблица 5**

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Всего часов	
		контактная работа	самостоятельная работа
Понятие «безопасность труда». Основная задача безопасности труда - предотвращение производственного травматизма и профессиональных заболеваний и минимизация их социальных последствий. Понятие социально приемлемого риска. Основные принципы обеспечения охраны труда как системы мероприятий: осуществление мер, необходимых для обеспечения сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности; социальное партнерство работодателя и работников в сфере охраны труда; гарантии защиты права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда; гарантии и компенсации за работы с вредными и (или) опасными условиями труда; социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Экономический механизм и финансовое обеспечение системы управления охраной труда. Финансирование мероприятий по обеспечению безопасных условий труда и по улучшению условий и охраны труда. Оценка эффективности мероприятий по охране труда. Понятие предотвращенного ущерба, прямых и косвенных потерь. Взаимосвязь обеспечения экономической, технологической, экологической, эргономической безопасности и охраны труда.	Лекция, работа с учебными изданиями и нормативной документацией	2	6
Правовые источники охраны труда: Конституция Российской Федерации, Трудовой кодекс Российской Федерации, федеральные законы, Указы Президента Российской Федерации; Постановления Правительства Российской Федерации, нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти, Конституции (уставы), законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации, акты органов местного самоуправления и локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права. Действие законов и иных нормативно-правовых актов, содержащих нормы трудового права. Государственные нормативные требования охраны труда, устанавливающие правила, процедуры и критерии, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе	Лекция, работа с учебными изданиями и нормативной документацией	2	6

трудовой деятельности, содержащиеся в федеральных законах и иных нормативных правовых актах об охране труда субъектов Российской Федерации. Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда, Министерство труда и социальной защиты РФ, федеральных органов исполнительной власти, Ростехнадзора, Роспотребнадзора, Ростехрегулирования: сфера применения, порядок разработки, утверждения, согласования и пересмотра. Порядок подготовки нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти и их государственной регистрации. Трудовой кодекс Российской Федерации. Гражданский кодекс Российской Федерации в части, касающейся вопросов возмещения вреда, причиненного несчастным случаем на производстве или профессиональным заболеванием. Уголовный кодекс Российской Федерации в части, касающейся уголовной ответственности за нарушение требований охраны труда. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях в части, касающейся административной ответственности за нарушение требований охраны труда.			
Общие понятия современной теории систем управления (качеством, охраной окружающей среды, охраной труда, промышленной безопасностью). Повышение эффективности производства и сертификация систем управления. ГОСТ 12.0.230-2007 «Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда. Общие требования». Гост 12.0.007-2009 «Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию» Примерная структура и содержание основных документов систем управления охраной труда (СУОТ): Политика организаций в сфере охраны труда; Цели и задачи корпоративного управления охраной труда; Идентификация и оценка рисков; Организационные структуры и ответственность персонала; Обучение, осведомленность и компетентность персонала; Взаимосвязи, взаимодействие и информация; Документация и управление документацией; Готовность к действиям в условиях аварийной ситуации; Взаимодействие с подрядчиками. Контроль: мониторинг и измерения основных показателей; Отчетные данные и их анализ; Процедуры непрерывного совершенствования деятельности по охране труда. Планирование и финансирование мероприятий по охране труда.	Лекция, работа с учебными изданиями	2	14
Основные причины и виды электротравматизма. Специфика поражающего действия электрического тока. Пороговые ощущимый, неотпускающий и фибрилляционный токи. Напряженные прикосновения. Факторы поражающего действия электрического тока. Классификация помещений по степени поражения	Лекция, работа с учебными изданиями	2	6

человека электрическим током. Средства защиты от поражения электротоком. Организационные мероприятия по безопасному выполнению работ в электроустановках.	ой документа цией		
<i>Test зачетный</i>	8	32	

## **Модуль 2. Пожарная безопасность**

Всего часов – 16, в том числе аудиторных – 4

**Таблица 6**

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Всего часов	
		контактная работа	самостоятельная работа
Введение. Законодательная база в области пожарной безопасности. Основные положения. Общие понятия о горении и пожаровзрывоопасных свойствах веществ и материалов, пожарной опасности зданий. Пожарная опасность организации. Меры пожарной безопасности при проведении пожароопасных работ и при хранении веществ и материалов. Основная нормативная документация. Требования пожарной безопасности к путям эвакуации. Общие сведения о системах противопожарной защиты в организации. Организационные основы обеспечения пожарной безопасности в организации.	Лекция, работа с учебными изданиями	2	6
Меры по предупреждению и ликвидации пожара. Опасные факторы пожара. Причины возникновения пожаров. Классификация пожаро- и взрывоопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Правила пользования электронагревательными приборами, а также хранения легковоспламеняющихся, горючих и смазочных материалов.	Лекция, работа с учебными изданиями	2	6
Порядок действий при возникновении пожара. Правила пользования противопожарными средствами.	<i>Тест зачетный</i>		12

### Модуль 3. Первая помощь

Всего часов – 16, в том числе аудиторных – 2

**Таблица 7**

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Всего часов	
		контактная работа	самостоятельная работа
Оказание первой помощи при отравлении промышленными газами. Действие природного газа на человека. Угарный газ. Одоранты. Одорирование газов. Симптомы отравления бытовым газом. Меры защиты от отравления промышленными газами в ходе газоопасных работ. Комплекс мероприятий по оказанию первой помощи. Первая помощь при ожогах и обморожениях.	Лекция, работа с учебными изданиями	0,5	1,5
Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Специфическое и неспецифическое действие электрического тока на организм человека. "Петля тока". "Шаговое" напряжение. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока. Воздействие электрического тока на организм человека. Скрытая опасность поражения электрическим током. Безопасная величина напряжения и силы тока. Общие правила безопасной работы с электроинструментами, приборами и светильниками. Виды электротравм. Меры защиты от поражения электрическим током. Электрозащитные средства и правила пользования ими. Защитное отключение, блокировка и заземление.	Лекция, работа с учебными изданиями	0,5	1,5
Базовые реанимационные мероприятия. Способы реанимации при оказании первой помощи. Компрессии грудной клетки. Искусственная вентиляция легких. Первая помощь при ранениях, кровотечениях, ожогах, поражениях электротоком, отравлениях химическими веществами, токсическими веществами и газами. Первая помощь при травматических повреждениях, травмах (переломах, растяжениях связок, вывихах, ушибах и т.п.). Транспортная иммобилизация пострадавших. Рекомендации по оказанию первой помощи.	Лекция, работа с учебными изданиями	1	1
<i>Тест зачетный</i>		2	4

\*2 часа отрабатываются на технологической практике

## **Модуль 4. Основы промышленной безопасности. Законодательные основы деятельности**

Всего часов – 24, в том числе аудиторных – 4.

**Таблица 8**

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Всего часов	
		контактная работа	самостоятельная работа
Основы промышленной безопасности Российское законодательство в области промышленной безопасности Российское законодательство в области градостроительной деятельности Техническое регулирование. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах Лицензирование в области промышленной безопасности Виды рисков аварий на опасных производственных объектах Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий. Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методах ее обеспечения.	Лекция, работа с учебными изданиями, работа с документацией	1	7
Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах Обязательное страхование гражданской ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта. Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности. Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.	Лекция, работа с учебными изданиями	2	6
Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за осуществление производственного контроля. Права и обязанности ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-	Работа с учебными изданиями	1	7

коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах. Регистрация опасных производственных объектов. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности			
<i>Тест зачетный</i>	4	20	

## **Модуль 5. Устройство и безопасная эксплуатация оборудования и систем, работающих под избыточным давлением**

Всего часов – 48 в том числе аудиторных – 8

### **5.1. Общие принципы и оборудование систем, работающих под избыточным давлением**

**Таблица 9**

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Всего часов	
		контактная работа	самостоятельная работа
Сосуды, работающие под давлением. Конструкционные особенности, назначение сосудов. Основные рабочие характеристики: рабочее давление в сосуде, расчётное давление в сосуде, испытательное (пробное) давление сосуда, температура стенки сосуда. Оснащение сосудов, работающих под давлением, арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами от повышения давления, блокировочными устройствами и средствами сигнализации.	Лекция, работа с учебными изданиями,	1	2
Сосуды, работающие под давлением, как оборудование повышенной опасности в эксплуатации. Сосуды, на которые распространяются требования Правил Ростехнадзора и сосуды, на которые требования Правил не распространяются. Порядок осуществления надзора за безопасной эксплуатацией сосудов.	Лекция, работа с учебными изданиями	0,5	2
Порядок допуска к работе персонала, обслуживающего сосуды. Обучение и аттестация персонала. Сдача экзаменов и выдача удостоверений. Периодичность проверки знаний персонала, обслуживающего сосуды. Внеочередная проверка знаний. Порядок допуска к самостоятельному обслуживанию сосудов.	Лекция, работа с учебными изданиями	0,5	2
<i>Тест зачетный</i>		2	6

## 5.2. Арматура систем, работающих под избыточным давлением

Таблица 10

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Всего часов	
		контактная работа	самостоятельная работа
Назначение установленной 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. Обслуживание арматуры сосудов, работающих под давлением. Требования безопасности при установке и обслуживании арматуры.			
Конструкция и установка предохранительных устройств. Регулировка предохранительных устройств. Проверка работы предохранительного клапана. Обслуживание предохранительных клапанов. Периодичность проверки исправности предохранительных клапанов, порядок устранения неисправностей.	Лекция, работа с учебными изданиями, работа с документацией	0,5	4
Контрольно-измерительные приборы, устанавливаемые на сосуды: манометры; указатели температурных перемещений, приборы для контроля скорости и равномерности прогрева сосудов по длине; автоматические системы регулирования теплового режима работы сосуда. Требования к установке, возможные неисправности, проверка исправности, требования по обслуживанию контрольно-измерительных приборов. Требования по обслуживанию и безопасности работы.			
Устройство, принцип действия, проверка исправности вентилей, обратных и предохранительных клапанов. Неисправности арматуры. Назначение, устройство, принцип действия водоуказательных колонок прямого действия. Порядок продувки водоуказательной колонки. Признаки засорения каналов водоуказательной колонки. Порядок прочистки каналов.	Лекция, работа с учебными изданиями, работа с документацией	0,5	3
Назначение и устройство пробных кранов. Назначение и проверка герметичности парозапорного вентиля, арматуры питательной и продувочной линий. Назначение и порядок проведения непрерывной и периодической продувок. Назначение воздушного вентиля и сифонной трубки. Назначение, устройство и положения 3-х-ходового крана. Назначение линии собственных нужд и легкоплавких сигнальных пробок. Сплавы, применяемые в котельных установках.			
<i>Тест зачетный</i>		1	7

### 5.3. Безопасная эксплуатация оборудования и систем, работающих под избыточным давлением

Таблица 11

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Всего часов	
		контактная работа	самостоятельная работа
Источники опасности 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 (первичное, периодическое, внеочередное). Порядок проведения технических освидетельствований. Методы выявления дефектов в сосудах при проведении технических освидетельствований. Внутренний осмотр; гидравлическое испытание и испытание 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.	Лекция, работа с учебными изданиями, работа с документацией	1	2
Основные требования безопасности при приёмке 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.	Лекция, работа с учебными изданиями, работа с документацией	1	4
Условие 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 разрешённого, неисправности предохранительных клапанов; при выходе из строя указателей уровня жидкости; неисправности	Лекция, работа с учебными изданиями, работа с документацией	0,5	4

манометров и невозможность определить давление по другим приборам; при неисправности блокировочных предохранительных устройств; обнаружение в сосудах и его элементах, работающих под давлением, неплотностей, выпучин, разрыва прокладок; при возникновении пожара, непосредственно угрожающего сосуду, находящемуся под давлением.			
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. Аварийная остановка сосуда и последующий ввод его в работу. Ремонт сосудов. График ремонта. Подготовка сосуда к ремонту. Соблюдение требований безопасности при ремонте. Организация ремонтных работ. Меры безопасности.	Лекция, работа с учебными изданиями, работа с документацией	0,5	4
<i>Тест зачетный</i>		2	14

## 5.4. Проектирование, строительство, изготовление и ремонт сосудов, работающих под избыточным давлением

Таблица 12

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Всего часов	
		контактная работа	самостоятельная работа
Проектирование оборудования, работающего под давлением. Этапы проектирования сосудов под давлением. Выбор материала для сосудов. Расчет сосудов, работающих под давлением. Технологические аспекты изготовления и контроля сосудов, работающих под избыточным давлением. Требования нормативно-технических документов к конструкции сосудов, работающих под давлением. Изготовление, реконструкция, монтаж и ремонт оборудования, работающего под давлением. Арматура, контрольно-измерительные приборы; предохранительные, питательные и редуцирующие устройства	Лекция, работа с учебными изданиями, работа с документацией	0,5	4
Нормативные правовые акты и нормативно-технические документы, устанавливающие требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под давлением. Идентификация оборудования, работающего под давлением. Регистрация, техническое освидетельствование и разрешение на пуск в эксплуатацию объектов, подконтрольных котлонадзору. Требования к организации безопасной эксплуатации и ремонта сосудов, работающих под давлением. Дополнительные требования к цистернам и бочкам для перевозки сжиженных газов, баллонам, содорегенерационным и работающим с высокотемпературными органическими теплоносителями котлам.	Лекция, работа с учебными изданиями, работа с документацией	0,5	3
<i>Тест зачетный</i>		1	7

## 5.5. Безопасная эксплуатация баллонов для хранения сжатых, сжиженных и растворенных газов

Таблица 13

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Всего часов	
		контактная работа	самостоятельная работа
Назначение баллонов. Типы баллонов. Конструктивные особенности баллонов. Емкость баллонов, количество вещества в баллоне. Назначение отдельных элементов баллонов (башмаки, колпаки, вентили и др.). Требования, предъявляемые к баллонам. Рабочее давление, запас прочности, разрывное давление. Паспортные данные баллонов. Способы их нанесения (клеймения) и места размещения клейма на баллонах. Проверка наличия паспортных данных и возможности заполнения баллонов (соответствие веществу, срок переосвидетельствования). Проверка соответствия цвета окраски, наличие надписи на баллонах, вид газа или химического вещества.	Лекция, работа с учебными изданиями, работа с документацией	1	3
Типы запорной арматуры, используемой на баллонах. Устройство запорной арматуры. Сроки службы. Предохранительные клапаны, их тарировка и ее периодичность. Обратные клапаны. Разрывные мембранны. Датчики (сигнализаторы) давления, температуры, уровня, расходы с дистанционной передачей показателей, их автоматизированной обработкой и индикацией в случае выхода процесса за регламентируемые пределы световыми табло или звуковыми устройствами			
Условия, при которых запрещается заполнять баллоны (истек срок периодического переосвидетельствования, повреждения на наружной поверхности, отсутствие остаточного давления, отсутствие требуемых надписей и клейм, неисправность арматуры, отсутствие окраски). Понятие о ремонте и периодическом переосвидетельствовании баллонов. Оборудование для гидро- и пневмоиспытаний баллонов.	Лекция, работа с учебными изданиями, работа с документацией	1	3
Оборудование для очистки, пропарки, сушки, окраски. Стенды для замены арматуры.			
Опознавательная окраска баллонов. Соответствие окраски виду наполняемого вещества. Сравнение окраски баллонов и трубопроводов для данного вещества. Опасные грузы. Основные сведения о правилах перевозки опасных грузов в баллонах. Количество баллонов в контейнерах. Совместимость баллонов для газов и химических веществ при перевозке.			
<i>Тест зачетный</i>		2	6

## Модуль 6. Производственная практика

Всего часов – 64

Таблица 14

Наименование раздела, темы	Вид занятий	Всего часов	
		контактная работа	самостоятель- ная работа
<b>Технологическая практика</b>			
Техника безопасности при работах на оборудовании, работающем под избыточным давлением, и оказание первой помощи	Выполнение практических заданий, стажировка, работа с учебными изданиями, работа с документацией, консультации преподавателя	-	12
Осмотр мест установки сосудов, работающих под давлением. Ознакомление со схемой включения сосуда. Ознакомление с приборами КИПиА, установленными на сосуде. Ознакомление с документацией, находящейся на рабочем месте Ознакомление с инструментом, инвентарём, спецодеждой, защитными приспособлениями.			
Ознакомление с устройством и работой сосуда, работающего под давлением. Ознакомление с назначением, устройством и местами установки арматуры: кранов, вентилей, задвижек, обратных и предохранительных клапанов. Ознакомление с инструкциями по обслуживанию сосудов, работающих под давлением. Овладение на рабочем месте навыками безопасного и безаварийного обслуживания конкретного сосуда, работающего под давлением: <ul style="list-style-type: none"><li>- подготовка сосуда к работе: внешний осмотр, причины последней остановки, открытие арматуры;</li><li>- обучение приёмам проверки исправности манометров, продувки сосудов;</li><li>- включение в работу, отключение в резерв;</li><li>- наблюдение за сосудом во время работы;</li><li>- пуск и остановка вспомогательного оборудования;</li><li>- аварийное отключение сосуда;</li><li>- порядок ведения записей в сменном журнале.</li></ul> Обучение навыкам безопасного обслуживания воздухопроводов. Вывод сосуда в ремонт. Организационные мероприятия при ремонте сосуда. Порядок оформления ремонтных работ. Порядок проведения работ по чистке сосуда. Работы внутри сосуда. Навыки пользования инструментом, инвентарём,	Выполнение практических заданий, стажировка, работа с учебными изданиями, работа с документацией, консультации преподавателя	-	12

спецодеждой, защитными приспособлениями при ремонтах			
<b>Преддипломная практика</b>			
Самостоятельное выполнение работ по обслуживанию и ремонту конкретного сосуда. Выполнение норм выработки. Выполнение работ по заданию лица, ответственного за безопасную эксплуатацию сосудов, работающих под давлением, с соблюдением требований инструкции по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов. Контроль качества выполняемых работ.	Выполнение практических заданий, стажировка, работа с учебными изданиями, работа с документацией, консультации преподавателя	-	20
Самостоятельное выполнение работ по обслуживанию и ремонту конкретного сосуда и определение направления выполнения выпускной квалификационной работы с учетом особенностей организации производственного процесса на предприятии и требований предприятия. Выбор темы выпускной квалификационной работы в соответствии с тематикой программы. Подбор исходного материала для выполнения выпускной квалификационной работы, анализ исходных данных, выявление и поиск путей решения поставленных проблем. Оформление отчета по производственной практике.	Выполнение практических заданий, стажировка, работа с учебными изданиями, работа с документацией, консультации преподавателя	-	20
Защита отчета			64