

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебно-производственный центр»**

УТВЕРЖДЕНО:

Директор АНО ДПО «УПЦ»

_____ Р.В.Рогачев

«__» _____ 20__ г.

Образовательная программа профессионального обучения
(подготовка, переподготовка, повышение квалификации)

Профессия: монтажник оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности

Квалификация: 2-6 разряды

Код профессии: 14597

«Рассмотрено» на заседании
Учебно-методического совета

АНО ДПО «УПЦ»

Протокол № _____

От «__» _____ 20__ г.

Пояснительная записка

Настоящая программа предназначена для подготовки монтажника оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности 2-3 разряда и повышения квалификации монтажника оборудования предприятия химической и нефтяной промышленности на 4-6-й разряды.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы". Программа составлена в соответствии с квалификационными характеристиками монтажников оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности по монтажу технологических трубопроводов, нефтепромыслового оборудования и связанных с ним конструкций.

В программе определен обязательный объем учебного материала, указано время и намечена педагогически целесообразная последовательность его изучения.

Программой теоретического обучения предусматривается изучение основных теоретических сведений, необходимых монтажнику для практической работы и расширения его технического кругозора.

Для проведения теоретических занятий приглашаются инженерно-технические работники, имеющие опыт работы по техническому обучению рабочих.

В начале прохождения каждой новой темы преподаватель должен кратко повторить с учащимися материал по предыдущей теме, а затем приступить к объяснению нового учебного материала. Изучение тем программы теоретического обучения должно опережать или проходить параллельно с выполнением соответствующих операций или видов работ производственного обучения. Изложение нового материала должно увязываться с практической работой учащихся. На занятиях следует приводить из производственной деятельности примеры, использовать плакаты, таблицы.

Программа обучения рассчитана на рабочих, имеющих полное среднее образование.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

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

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

По окончании обучения квалификационная комиссия принимает экзамены. Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и профессиональные умения выше установленных квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше. Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим в установленном порядке экзамены, выдаются свидетельства. Помимо свидетельств может выдаваться соответствующее удостоверение для допуска указанных лиц к ведению конкретных видов работ на объекте.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты: К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОНТАЖНИК ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИИ ХИМИЧЕСКОЙ И НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 2-го РАЗРЯДА

Характеристика работ. Выполнение простейших работ при монтаже оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности и связанных с ним конструкций.

Должен знать: способы распаковки оборудования. Виды простейших такелажных приспособлений и способы их применения. Способы смазки деталей оборудования. Назначение слесарных инструментов.

Примеры работ. Сборка неответственных деталей. Распаковка оборудования.

МОНТАЖНИК ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИИ ХИМИЧЕСКОЙ И НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 3-го РАЗРЯДА

Характеристика работ. Выполнение простых работ при монтаже оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности и связанных с ним конструкций.

Должен знать: сортаменты применяемых материалов. Способы выполнения несложных монтажных работ. Устройство простых такелажных средств и правила пользования ими.

Примеры работ. Разметка деталей по шаблону. Сборка резьбовых и фланцевых соединений. Изготовление подкладок и прокладок. Правка металлоконструкций. Крепление стыков монтажными болтами. Зачистка трубных гнезд, отжиг и обработка концов труб.

МОНТАЖНИК ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИИ ХИМИЧЕСКОЙ И НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 4-го РАЗРЯДА

Характеристика работ. Выполнение работ средней сложности при монтаже оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности и связанных с ним конструкций.

Должен знать: способы проверки размеров фундамента под оборудование средней сложности и методы монтажа этого оборудования. Способы пользования механизированным инструментом. Простейшие способы выверки смонтированного оборудования. Способы гидравлического испытания. Способы строповки и перемещения груза. Правила пользования механизированным такелажным оборудованием. Устройство монтируемого оборудования.

Примеры работ. Монтаж технологического оборудования, поступающего узлами или блоками, при общей массе оборудования до 3 т и в сборе до 10 т. Монтаж подогревателей, клапанов принудительного действия и другой аппаратуры блоков разделения воздуха средней сложности. Установка ветровых раскосов и растяжек. Установка угольников вертикальной обрешетки нагревательных трубчатых печей.

МОНТАЖНИК ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИИ ХИМИЧЕСКОЙ И НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 5-го РАЗРЯДА

Характеристика работ. Выполнение сложных работ по монтажу оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности и связанных с ним конструкций.

Должен знать: способы разметки, установки и перенесения монтажных осей. Правила проверки и приемки под монтаж фундамента и мест установки оборудования. Правила приемки и ревизии сложного оборудования. Способы монтажа сложного оборудования. Способы балансировка, центровки, выверки и регулирования монтируемого оборудования. Устройство и принцип действия систем смазки. Технические требования, предъявляемые к монтажу механизмов и машин, и установленные допуски. Правила сдачи в эксплуатацию сложного оборудования.

Примеры работ. Монтаж технологического оборудования, поступающего узлами или блоками, при общей массе оборудования св. 3 до 10 т и в сборе массой св. 10 до 25 т. Монтаж аппаратов колонного типа высотой до 16 м. Монтаж технологического оборудования массой до 25 т, работающего при рабочем давлении до 10 МПа (100 кгс/см²). Монтаж сушильных барабанов механических подовых вертикальных обжиговых и трубчатых печей. Установка оснастки трубчатых печей. Монтаж регенераторов и клапанных коробок блоков разделения

воздуха, укрупнительная сборка и монтаж технологических высотных металлических конструкций (этажерок) массой до 25 т.

**МОНТАЖНИК ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ХИМИЧЕСКОЙ И НЕФТЯНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
6-го РАЗРЯДА**

Характеристика работ. Выполнение особо сложных и требующих повышенной точности работ при монтаже оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности.

Должен знать: правила приемки и ревизии особо сложного оборудования. Способы монтажа особо сложного оборудования. Способы регулирования и наладки особо сложного оборудования. Правила опробования агрегатов и машин при вводе их в эксплуатацию.

Примеры работ. Монтаж технологического оборудования, поступающего узлами или блоками, при общей массе аппарата св. 10 т и в сборе св. 25 т. Монтаж технологического оборудования, работающего при рабочем давлении св. 10 МПа (100 кгс/см²). Монтаж аппаратов колонного типа высотой свыше 16,00 м. Регулировка предохранительных клапанов.

Годовой календарный учебный план

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному Директором АНО ДПО «УПЦ»

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ

«Монтажник оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности»

2-3 разрядов

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: монтажник оборудования, слесарь-ремонтник

Срок обучения: 266 часа

Режим занятий: очный, заочный, очно-заочный, дистанционный

№№ п/п	Курсы, предметы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
1	Теоретическое обучение				
1.1	Основы экономических знаний	4	4	-	
1.2	* Охрана труда	20	20	-	
1.3	Промышленная безопасность	4	4		
1.4	Охрана окружающей среды	4	4		
1.5	Основы экономических знаний	2	2		
1.6	Введение	2	2	-	
1.7	Основные сведения о строительстве и организации рабочего места	2	2	-	
1.8	Сведения из материаловедения	6	6	-	
1.9	Основы слесарного дела	12	12	-	

1.10	Классификация труб и требования, предъявляемые к материалам труб и конструкциям	14	14	-
1.11	Технология прокладки трубопроводов	24	24	-
1.12	Сварочные работы при прокладке трубопроводов	8	8	-
1.13	Технология монтажа станков-качалок	8	8	-
1.14	Правила безопасности при монтаже трубопроводов, станков-качалок	8	8	-
	Всего теоретическое обучение	118	118	
2.	Производственное обучение			
2.1	Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2	1	1
2.2	Организация строительной площадки и рабочих мест	8	1	7
2.3	Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитарии	8	1	7
2.4	Строительные машины, эксплуатация и технологической оснастки и инструмента	16	1	15
2.5	Транспортные работы. Погрузочно-разгрузочные работы	8	-	8
2.6	Земляные работы. Бетонные и железобетонные работы	8	-	8
2.7	Слесарно-монтажные работы	32	-	32
2.8	Изоляционные работы	32	1	31
2.9	Монтаж гибких полимерно-металлических труб в траншее	8	-	8
2.10	Монтаж труб, футерованных полиэтиленом	8	-	8
2.11	Основные сведения и особенности при работе на действующих установках	8	-	8
2.12	Чтение чертежей, проектов и проектов производства работ (ППР)	2	-	2
	Производственное обучение	140	6	134
	Квалификационный экзамен:	4	4	
	Итого:	262	128	134

ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема 1.1 Основы экономических знаний.

Процесс труда. Производительные силы и экономические отношения.

Экономические законы и экономические категории. Основы теории рыночной экономики. Виды собственности и формы хозяйствования. Функции рынка. Элементы рыночной экономики. Формирование рыночного механизма. Структура, виды рынка. Модели рыночной экономики. Рыночная конкуренция. Монопольные цены.

Тема 1.2. Охрана труда (отдельная программа) - 20 часов

Тема 1.3. Промышленная безопасность

Федеральный закон «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах». Основные понятия Закона. Опасные производственные объекты (ОПО). Требования промышленной безопасности к эксплуатации ОПО. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Техническое расследование причин аварии. Экспертиза промышленной безопасности. Разработка декларации промышленной безопасности. Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации ОПО. Федеральный надзор в области промышленной безопасности.

Тема 1.4. Охрана окружающей среды.

Организация охраны окружающей среды в России. Охрана атмосферного воздуха, почв, водоемов, недр земли, растительности и животных.

Характеристика загрязнений окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды, организация производства по принципу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов, комплексное использование природных ресурсов, усиление контроля за предельно допустимыми концентрациями вредных компонентов, поступающих в природную среду, оборотное водоснабжение и др., применительно к данной отрасли и базовому предприятию. Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

Тема 1.5. Введение

Значение нефтедобывающей промышленности в народном хозяйстве. Значение повышения профессионального мастерства. Ознакомление с квалификационными требованиями к монтажникам оборудования предприятий нефтяной промышленности.

Тема 1.6. Основные сведения о строительстве и организации рабочего места

Краткая характеристика строительства. Основные и вспомогательные работы промышленного строительства, их назначение, связь между ними. Рабочее место монтажника оборудования предприятий нефтяной промышленности. Правила внутреннего распорядка. Руководство строительством.

Тема 1.7. Сведения из материаловедения

Металлы, их значение в народном хозяйстве. Черные и цветные металлы. Понятие о ГОСТах. Виды чугуна: серый, белый, ковкий. Их получение, свойства, применение. Основные марки стали. Свойства, применение.

Резино-технические, прокладочные и другие материалы. Плоские и текстурные ремни. Преимущества и недостатки клиноременных передач.

Материалы, применяемые для набивки сальников. Набивки: хлопчатобумажная, графитовая, прорезиненная, асбестовая и другие. Выбор набивки от среды, давления, температуры.

Теплоизоляционные материалы. Обтирочные материалы.

Абразивные материалы. Наждачные порошки. Притирочные пасты, абразивные круги, бруски и их применение для заточки слесарного инструмента.

Электротехнические материалы. Изоляторы и изоляционные материалы.

Горюче-смазочные материалы. Виды топлива для двигателей внутреннего сгорания и котельных установок. Правила хранения жидкого топлива на нефтепромыслах. Виды масел, применяемых для смазки оборудования и механизмов.

Антикоррозионные материалы. Коррозия металла. Окраска нефтепромыслового оборудования, металлоконструкций. Краски, лаки, битум и другие материалы, применяемые для защиты металла от коррозии. Технология окраски.

Тема 1.8. Основы слесарного дела

Удерживающие приспособления – верстаки, тиски, прижимы. Типы тисков. Разметка и ее назначение. Инструмент, применяемый при разметке. Рубка металла. Назначение рубки и ее основные приемы. Рубка стальных, чугунных труб, балок, рельсов.

Заточка и закалка инструмента. Резание металла - ручное и механическое. Понятие о газовой резке. Сверление отверстий. Нарезание резьбы. Паяльные работы.

Тема 1.9. Классификация труб и требования, предъявляемые к материалам труб и конструкциям

Типы стальных труб, ГОСТы на трубы. Условные переходы. Способы соединения труб. Назначение сварных швов. Основные понятия о сварке.

Контроль качества. Защита от коррозии. Виды защиты трубопроводов от коррозии. Материалы, применяемые для изоляции подземных газопроводов. Структура защитных покрытий. Технология изготовления грунтовок и нанесение на поверхность. Приготовление битума. Контроль качества изоляционных покрытий.

Тема 1.10. Технология прокладки трубопроводов(стальных, футерованных, ГПМТ)

Виды и назначение трубопроводов. Основные части трубопроводов. Основные схемы монтажа каждого вида трубопроводов и технологическая последовательность выполнения работ.

Монтаж магистральных трубопроводов. Машины, применяемые для копки траншеи. Машины для перевозки труб, плетей. Правила погрузки, разгрузки. Канаты. Стрелы. Их виды, назначение. Правила контроля монтажа и приемки трубопроводов. Опрессовка, испытание на прочность и плотность.

Способы устранения дефектов монтажа.

Тема 1.11. Сварочные работы при прокладке трубопроводов.

Классификация и назначение промышленных трубопроводов. Трассы внутрипромысловых нефтегазопроводов. Сортамент труб. Условия работы самотечных, смешанных и напорных нефтепроводов. Оборудование трубопроводов. Конструкция и назначение промышленных газопроводов. Коррозия трубопроводов и защита от неё.

Подготовка труб. Сварка труб. Виды сварочных работ при прокладке трубопроводов. Сварка катушек. Смещение швов. Приварка патрубков. Сборка труб разной толщины. Геометрические размеры сварного шва. Установка клейма.

Погрузка и разгрузка труб. Виды монтажных соединений, уплотнительные материалы.

Виды давлений. Единицы измерения давления. Приборы для измерения. Давления. Пригодность манометра, ГОСТ и класс точности. Классификация трубопроводов по давлению.

Тема 1.12. Технология монтажа станков-качалок

Виды и назначение станков-качалок (СК). Основные части СКН.

Монтаж опорных плит под раму СКН. Монтаж рамы под СКН. Монтаж СКН. Монтаж ограждения. Монтаж СУС.

Техника для перевозки СКН.

Безбалансирные станки-качалки. Оборудование устья глубиннонасосных скважин. Клиноременная передача. Уравновешивание станков-качалок. Обслуживание станков-качалок в процессе эксплуатации. Ремонт станков-качалок.

Наземное оборудование для ЭЦН. Вспомогательное оборудование и приспособления для ЭЦН.

Насосные станции закачки воды. Типы насосов.

Оборудование фонтанных скважин. Фонтанная крановая арматура.

Групповые замерные установки. Сепарационные установки. Установки для сбора продукции скважин.

Тема 1.13. Правила безопасности при монтаже трубопроводов, станков – качалок

Основные причины травм. Мероприятия по технике безопасности и противопожарной безопасности: ограждения, заземления, изоляция электрооборудования. Правила безопасности при организации монтажных работ. Промышленный травматизм и меры его предупреждения. Оказание первой помощи при несчастных случаях.

Основные причины пожаров. Меры противопожарной безопасности. Первичные средства тушения пожара.

ПРОГРАММА производственного обучения

Тема 2.1. Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на производственном объекте. Требования безопасности труда при выполнении монтажных работ. Ознакомление с безопасными приемами выполнения работ, с основными положениями, инструкциями отрасли, предприятия. Ответственность за нарушение требований безопасности труда. Получение инструмента, приспособлений и спецодежды.

Тема 2.2. Организация строительной площадки и рабочих мест . Основные и вспомогательные работы промышленного строительства, их назначение, связь между ними.

Требования к строительным площадкам. Рабочее место монтажника оборудования предприятий нефтяной промышленности. Правила внутреннего распорядка. Руководство строительством.

Тема 2.3. Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитарии .

Ознакомление с правилами внутреннего распорядка для рабочих и служащих на объектах нефтяной промышленности. Правила безопасности в учебных мастерских, лабораториях, на полигоне и противопожарные мероприятия. Правила поведения работников на опасных производственных объектах.

Овладение навыками по безопасному ведению работ при производстве монтажных работ.

Овладение навыками по производству огневых работ. Проведение огневых работ при монтаже оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности.

Общие правила устройства сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Правила безопасности при их обслуживании.

Причины травматизма и меры по его предупреждению. Оказание первой помощи.

Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.

Предупреждение образования газоздушных взрывоопасных смесей.

Противопожарная безопасность при монтаже оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности. Причины взрывов и пожаров. Пожарная безопасность при работе с легковоспламеняющимися жидкостями.

Пожарная связь и сигнализация. Размещение средств пожаротушения в учебных помещениях. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

Правила пользования первичными средствами пожаротушения в мастерских и учебных помещениях. Выбор средств пожаротушения. Правила пользования переносными огнетушителями различной конструкции. Правила поведения при пожаре, план эвакуации. Совместные действия персонала с добровольной пожарной дружиной по ликвидации очагов пожара.

Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты. Обучение безопасным приемам работ при эксплуатации электрооборудования. Овладение навыками при работе с переносным электроинструментом, светильниками и приборами.

Основные правила электробезопасности. Правила безопасной эксплуатации электрооборудования. Правила пользования электроинструментом, нагревательными приборами. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства. Отключение электросети. Меры защиты от поражения электрическим током. Первая помощь при поражении электрическим током.

Тема 2.4. Строительные машины, эксплуатация и технологической оснастки и инструмента .

Требования к установке на строительной площадке строительных машин (кранов, кранов-манипуляторов и других грузоподъемных механизмов). Проверка исправности приборов безопасности на грузоподъемных машинах. Выбор и проверка исправности съемных грузозахватных приспособлений.

Тема 2.5. Транспортные работы. Погрузочно-разгрузочные работы .

Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах. Ознакомление с технологической картой. Приемы погрузки и разгрузки различных грузов на автотранспорт. Требования безопасности при транспортировке различных грузов на автотранспорте.

Тема 2.6. Земляные работы. Бетонные и железобетонные работы.

Разбивка мест расположения фундаментов под СКН. Типы фундаментов для СКН.

Допускаемая крутизна откосов котлованов и траншей для различных грунтов. Механические свойства грунтов. Глубина промерзания грунта. Пучение грунта. Грунты заболоченных мест. Зависимость выбора фундамента от механических свойств грунта.

Состав земляных работ. Планировка строительной площадки под СКН.

Рытье котлованов, ям и траншей ручным способом. Применение при производстве земляных работ бульдозеров, экскаваторов, канавокопателей и других землеройных машин.

Технология бетонных и железобетонных работ. Способы приготовления бетона.

Приготовление бетона с помощью бетономешалок. Применение при бетонных работах цементосмесительных машин и цементировочных агрегатов.

Устройство бетонных фундаментов под СКН.

Тема 2.7. Слесарно - монтажные работы.

Сверление. Сверление отверстий с помощью электродрели. Сверление отверстий на сверлильном станке. Сверла, их виды и правила заточки.

Развертывание. Назначение развертывания. Приемы развертывания: вручную и на станке.

Зенкование. Назначение зенкования труб и отверстий. Виды зенкеров. Приемы зенкования.

Термическая обработка металла. Закалка, отпуск и обжиг. Нарезание резьбы. Резьба наружная и внутренняя. Системы резьб: метрическая, дюймовая, трубная. Инструмент для нарезания наружной и внутренней резьбы. Клуппы, лерки, метчики. Диаметры отверстий, предназначенных для нарезания резьбы.

Притирка и шабровка. Инструмент, материалы и приспособления, применяемые при притирке и шабровке. Проверка качества притирки и шабровки.

Паяльные работы. Назначение пайки. Припой, протравы и флюсы. Паяльные приборы и инструмент.

Гнутье труб. Разметка труб при гнутье. Гнутье труб в холодном состоянии. Гнутье труб горячим способом.

Состав слесарно-монтажных работ, выполняемых при монтаже и демонтаже оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности.

Слесарный инструмент и приспособления, применяемые при монтаже и демонтаже оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности.

Слесарные работы, выполняемые при монтаже нефтяного оборудования.

Слесарные работы при производстве электро- и газосварки конструкций и прокладке трубопроводных коммуникации.

Тема 2.8. Изоляционные работы .

Меры безопасности при изоляционных работах. Изоляционные материалы. Способы нанесения изоляционного материала.

Защита от коррозии. Виды защиты трубопроводов от коррозии. Материалы, применяемые для изоляции подземных газопроводов. Структура защитных покрытий. Технология изготовления грунтовки и нанесение на поверхность. Приготовление битума. Контроль качества изоляционных покрытий.

Тема 2.9. Монтаж гибких полимерно-металлических труб в траншее .

Основные части трубопроводов. Основные схемы монтажа каждого вида трубопроводов и технологическая последовательность выполнения работ.

Тема 2.10. Монтаж труб, футерованных полиэтиленом .

Монтаж магистральных трубопроводов. Машины, применяемые для копки траншеи. Машины для перевозки труб, плетей. Правила погрузки, разгрузки. Канаты. Их виды, назначение. Способы устранения дефектов монтажа.

Тема 2.11. Основные сведения и особенности при работе на действующих установка.

Основные сведения о действующих установках, способы их отключения. Меры безопасности при ремонтных работах на действующих установках.

Тема 2.12. Чтение чертежей, проектов и проектов производства работ (ППР) .

Виды чертежей. Назначение рабочего чертежа. Расположение проекций на чертеже. Обозначение размеров. Разрезы и сечения. Условные обозначения резьбы, материала, сварных соединений, зубчатых колес, пружин и т.д.

Назначение сборочных чертежей. Обозначение, надписи и штриховка смежных деталей на сборочных чертежах.

Схематическое изображение на сборочных чертежах унифицированных деталей.

Габаритные размеры.

Отличие чертежа-схемы от сборочного чертежа. Назначение чертежа-схемы. Условные обозначения в чертежах-схемах.

Использование чертежей-схем при монтаже СКН.

Упражнения по чтению и составлению чертежей-схем расположения фундаментов под СКН, схема расположения оборудования и материалов при монтаже СКН.

Чтение чертежей, их виды, снятие размеров. Ознакомление с проектом производства работ.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ
«Монтажник оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности»
4-6 разрядов

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: монтажник оборудования

Срок обучения: 192 часов

Режим занятий: очный, заочный, очно-заочный, дистанционный

№№ п/п	Курсы, предметы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции и	практические занятия	
1	Теоретическое обучение				
1.1	Основы экономических знаний	4	4		
1.2	* Охрана труда	20	20		
1.3	Промышленная безопасность	4	4		
1.4	Охрана окружающей среды	4	4		
1.5	Введение	1	1	-	
1.6	Основные сведения о строительстве и организации рабочего места	1	1	-	
1.7	Сведения из материаловедения	2	2	-	
1.8	Основы слесарного дела	4	3	1	
1.9	Классификация труб и требования, предъявляемые к материалам труб и конструкциям	16	15	1	
1.10	Технология прокладки трубопроводов	18	18	-	
1.11	Сварочные работы при прокладке трубопроводов	6	6	-	
1.12	Технология монтажа станков-качалок	8	8	-	
1.13	Правила безопасности при монтаже трубопроводов, станков-качалок	6	6	-	
	Всего теоретическое обучение	94	92	2	
2.	Производственное обучение				
2.1	Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	4	1	3	
2.2	Организация строительной площадки и рабочих мест	4	1	3	
2.3	Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитарии	4	1	3	
2.4	Строительные машины, эксплуатация и технологической оснастки и инструмента	8	1	7	
2.5	Транспортные работы. Погрузочно-разгрузочные работы	4	-	4	
2.6	Земляные работы. Бетонные и железобетонные работы	4	-	4	

2.7	Слесарно-монтажные работы	24	-	24
2.8	Изоляционные работы	24	1	23
2.9	Монтаж гибких полимерно-металлических труб в траншее	6	-	6
2.10	Монтаж труб, футерованных полиэтиленом	6	-	6
2.11	Основные сведения и особенности при работе на действующих установках	4	-	4
2.12	Чтение чертежей, проектов и проектов производства работ (ППР)	4	-	4
Производственное обучение		96	5	91
Квалификационный экзамен:		4	4	
Итого:		194	101	93

ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема 1.1 Основы экономических знаний.

Процесс труда. Производительные силы и экономические отношения.

Экономические законы и экономические категории. Основы теории рыночной экономики. Виды собственности и формы хозяйствования. Функции рынка. Элементы рыночной экономики. Формирование рыночного механизма. Структура, виды рынка. Модели рыночной экономики. Рыночная конкуренция. Монопольные цены.

Тема 1.2. Охрана труда (отдельная программа) - 20 часов

Тема 1.3. Промышленная безопасность

Федеральный закон «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах». Основные понятия Закона. Опасные производственные объекты (ОПО). Требования промышленной безопасности к эксплуатации ОПО. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Техническое расследование причин аварии. Экспертиза промышленной безопасности. Разработка декларации промышленной безопасности. Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации ОПО. Федеральный надзор в области промышленной безопасности.

Тема 1.4. Охрана окружающей среды.

Организация охраны окружающей среды в России. Охрана атмосферного воздуха, почв, водоемов, недр земли, растительности и животных.

Характеристика загрязнений окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды, организация производства по принципу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов, комплексное использование природных ресурсов, усиление контроля за предельно допустимыми концентрациями вредных компонентов, поступающих в природную среду, оборотное водоснабжение и др., применительно к данной отрасли и базовому предприятию. Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

Тема 1.5. Введение .

Значение нефтедобывающей промышленности в народном хозяйстве. Значение повышения профессионального мастерства. Ознакомление с квалификационными требованиями к монтажникам оборудования предприятий нефтяной промышленности.

Тема 1.6. Основные сведения о строительстве и организации рабочего места .

Краткая характеристика строительства. Основные и вспомогательные работы промышленного строительства, их назначение, связь между ними. Рабочее место монтажника оборудования предприятий нефтяной промышленности. Правила внутреннего распорядка. Руководство строительством.

Тема 1.7. Сведения из материаловедения .

Металлы черные и цветные.

Основные свойства металлов. Физические свойства: плотность,(удельный вес), теплоемкость, теплопроводность, тепловое расширение, электропроводность, температура плавления.

Строение (структура) металлов. Понятие о кристаллической структуре тела. Механические свойства: предел прочности» предел текучести, пластичность, твердость.

Чугуны. Виды чугунов: белый, серый чугун, ковкий чугун, легированный чугун. Детали нефтепромыслового оборудования, изготавливаемые из чугуна.

Сталь. Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки углеродистой стали, Влияние основных элементов: марганца, кремния, серы, фосфора на свойства углеродистой стали.

Стальной прокат. Качественные углеродистые конструкционные стали. Легированные стали. Термическая обработка стали: нормализация, отжиг, закалка, отпуск.

Детали нефтепромыслового оборудования, изготавливаемые из стали.

Цветные металлы и сплавы. Медь, латунь. Состав и свойства латуни. Бронза. Состав и свойства бронзы. Медноникелевые и никелевые сплавы. Алюминий и его сплавы. Цинк, свинец, олово, титан. Применение цветных металлов, их сплавов.

Твердые сплавы. Металлокерамические твердые сплавы. Наплавочные сплавы. Применение твердых сплавов при обработке металла.

Резино-технические, прокладочные и другие материалы. Плоские и текстурные ремни. Преимущества и недостатки клиноременных передач.

Материалы, применяемые для набивки сальников. Набивки: хлопчатобумажная, графитовая, прорезиненная, асбестовая и другие. Выбор набивки от среды, давления, температуры.

Теплоизоляционные материалы. Обтирочные материалы.

Абразивные материалы. Наждачные порошки. Притирочные пасты, абразивные круги, бруски и их применение для заточки слесарного инструмента.

Электротехнические материалы. Изоляторы и изоляционные материалы.

Горюче-смазочные материалы. Виды топлива для двигателей внутреннего сгорания и котельных установок. Правила хранения жидкого топлива на нефтепромыслах. Виды масел, применяемых для смазки оборудования и механизмов.

Антикоррозионные материалы. Коррозия металла. Окраска нефтепромыслового оборудования, металлоконструкций. Краски, лаки, битум и другие материалы, применяемые для защиты металла от коррозии. Технология окраски.

Тема 1.8. Основы слесарного дела .

Удерживающие приспособления – верстаки, тиски, прижимы. Типы тисков. Разметка и ее назначение. Инструмент, применяемый при разметке. Рубка металла. Назначение рубки и ее основные приемы. Рубка стальных, чугунных труб, балок, рельсов.

Заточка и закалка инструмента. Резание металла - ручное и механическое. Понятие о газовой резке. Сверление отверстий. Нарезание резьбы. Паяльные работы.

Тема 1.9. Классификация труб и требования, предъявляемые к материалам труб и конструкциям .

Типы стальных труб, ГОСТы на трубы. Условные переходы. Способы соединения труб.

Защита от коррозии. Виды защиты трубопроводов от коррозии. Материалы, применяемые для изоляции подземных газопроводов. Структура защитных покрытий. Технология изготовления грунтовки и нанесение на поверхность. Приготовление битума. Контроль качества изоляционных покрытий.

Тема 1.10. Технология прокладки трубопроводов(стальных, футерованных, ГПМТ) .

Виды и назначение трубопроводов. Основные части трубопроводов. Основные схемы монтажа каждого вида трубопроводов и технологическая последовательность выполнения работ.

Монтаж магистральных трубопроводов. Машины, применяемые для копки траншеи. Машины для перевозки труб, плетей. Правила погрузки, разгрузки. Канаты. Стрелы. Их виды, назначение. Правила контроля монтажа и приемки трубопроводов. Опрессовка, испытание на прочность и плотность.

Способы устранения дефектов монтажа.

Тема 1.11. Сварочные работы при прокладке трубопроводов.

Виды сварных соединений и швов.

Виды сварных соединений: встык, внахлестку, тавровое (тавроугловое, торцовое, отбортованное).

Применение указанных видов соединений при монтаже нефтепромыслового оборудования.

Виды сварных швов по профилю: стыковое и валковое.

Виды швов по очертанию поперечного сечения: нормальные усиленные, ослабленные.

Виды швов по расположению в пространстве: нижние, вертикальные, горизонтальные и потолочные.

Условные обозначения видов шва: графическое и буквенно-цифровое.

Технологический процесс газовой сварки.

Понятие о технологическом процессе и стадиях его разработки. Факторы, определяющие выбор рационального технологического процесса сварки.

Подготовка деталей под сварку. Последовательность подготовки деталей: очистка поверхности, правка, сборка, прихватка.

Сборочные приспособления, стенды, кондукторы: их устройство и назначение.

Сварка узловых и стыковых швов в различных пространственных положениях. Левый и правый способы сварки. Режим сварки. Выбор номера наконечника сварочной горелки в зависимости от толщины свариваемого металла. Подбор по диаметру и химическому составу присадочного материала.

Сварка углеродистых сталей. Режимы сварки малоуглеродистых сталей. Особенности сварки сталей с повышенным содержанием углерода. Режим сварки углеродистых сталей.

Исправление деформированных сварных деталей методом нагрева, ручной и механической правки. Способы уменьшения внутренних напряжений. Предварительный прогрев перед сваркой. Проковка сварных швов.

Сварка чугуна. Выбор присадочного материала по химическому составу и диаметру. Применение флюса и вид сварочного пламени. Выбор номера наконечника сварочной горелки. Сварка с полным и частичным подогревом деталей. Медленное охлаждение деталей после сварки. Низкотемпературная сварка чугуна и ее особенности. Область применения низкотемпературной сварки.

Сварка цветных металлов. Особенности сварки меди и медных сплавов (бронзы, латуни). Выбор номера наконечника, присадочного материала, флюса, нагрева перед сваркой и термическая обработка после сварки. Особенности сварки алюминиевых сплавов (силумина, дюралюмина).

Классификация и назначение промысловых трубопроводов. Трассы внутрипромысловых нефтегазопроводов. Сортамент труб. Условия работы самотечных, смешанных и напорных нефтепроводов. Оборудование трубопроводов. Конструкция и назначение промысловых газопроводов. Коррозия трубопроводов и защита от неё.

Назначение сварных швов. Основные понятия о сварке. Подготовка труб. Виды сварочных работ при прокладке трубопроводов. Сварка труб. Сварка катушек. Смещение швов. Приварка патрубков. Сборка труб разной толщины. Геометрические размеры сварного шва. Контроль качества. Установка клейма.

Погрузка и разгрузка труб. Виды монтажных соединений, уплотнительные материалы.

Виды давлений. Единицы измерения давления. Приборы для измерения. Давления. Пригодность манометра, ГОСТ и класс точности. Классификация трубопроводов по давлению.

Тема 1.12. Технология монтажа станков-качалок .

Виды и назначение станков-качалок (СК). Основные части СКН.

Монтаж опорных плит под раму СКН. Монтаж рамы под СКН. Монтаж СКН. Монтаж ограждения. Монтаж СУС.

Техника для перевозки СКН.

Безбалансирные станки-качалки. Оборудование устья глубиннонасосных скважин. Клиноремменная передача. Уравновешивание станков-качалок. Обслуживание станков-качалок в процессе эксплуатации. Ремонт станков-качалок.

Наземное оборудование для ЭЦН. Вспомогательное оборудование и приспособления для ЭЦН.

Насосные станции закачки воды. Типы насосов.

Оборудование фонтанных скважин. Фонтанная крановая арматура.

Групповые замерные установки. Сепарационные установки. Установки для сбора продукции скважин.

Тема 1.13. Правила безопасности при монтаже трубопроводов, станков – качалок .

Основные причины травм. Мероприятия по технике безопасности и противопожарной безопасности: ограждения, заземления, изоляция электрооборудования. Правила безопасности при организации монтажных работ. Промышленный травматизм и меры его предупреждения. Оказание первой помощи при несчастных случаях.

Основные причины пожаров. Меры противопожарной безопасности.

Первичные средства тушения пожара.

ПРОГРАММА производственного обучения

Тема 2.1. Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на производственном объекте. Требования безопасности труда при выполнении монтажных работ. Ознакомление с безопасными приемами выполнения работ, с основными положениями, инструкциями отрасли, предприятия. Ответственность за нарушение требований безопасности труда. Получение инструмента, приспособлений и спецодежды.

Тема 2.2. Организация строительной площадки и рабочих мест

Основные и вспомогательные работы промышленного строительства, их назначение, связь между ними. Требования к строительным площадкам. Рабочее место монтажника оборудования предприятий нефтяной промышленности. Правила внутреннего распорядка. Руководство строительством.

Тема 2.3. Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитарии

Ознакомление с правилами внутреннего распорядка для рабочих и служащих на объектах нефтяной промышленности. Правила безопасности в учебных мастерских, лабораториях, на полигоне и противопожарные мероприятия. Правила поведения работников на опасных производственных объектах.

Овладение навыками по безопасному ведению работ при производстве монтажных работ.

Овладение навыками по производству огневых работ. Проведение огневых работ при монтаже оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности.

Общие правила устройства сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Правила безопасности при их обслуживании.

Причины травматизма и меры по его предупреждению. Оказание первой помощи.

Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.

Предупреждение образования газоздушных взрывоопасных смесей.

Противопожарная безопасность при монтаже оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности. Причины взрывов и пожаров. Пожарная безопасность при работе с легковоспламеняющимися жидкостями.

Пожарная связь и сигнализация. Размещение средств пожаротушения в учебных помещениях. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

Правила пользования первичными средствами пожаротушения в мастерских и учебных помещениях. Выбор средств пожаротушения. Правила пользования переносными огнетушителями различной конструкции. Правила поведения при пожаре, план эвакуации. Совместные действия персонала с добровольной пожарной дружиной по ликвидации очагов пожара.

Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты. Обучение безопасным приемам работ при эксплуатации электрооборудования. Овладение навыками при работе с переносным электроинструментом, светильниками и приборами.

Основные правила электробезопасности. Правила безопасной эксплуатации электрооборудования. Правила пользования электроинструментом, нагревательными приборами. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства. Отключение электросети. Меры защиты от поражения электрическим током. Первая помощь при поражении электрическим током.

Тема 2.4. Строительные машины, эксплуатация технологической оснастки и инструмента

Требования к установке на строительной площадке строительных машин (кранов, кранов-манипуляторов и других грузоподъемных механизмов). Проверка исправности приборов безопасности на грузоподъемных машинах. Выбор и проверка исправности съемных грузозахватных приспособлений.

Тема 2.5. Транспортные работы. Погрузочно-разгрузочные работы

Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах. Ознакомление с технологической картой. Приемы погрузки и разгрузки различных грузов на автотранспорт. Требования безопасности при транспортировке различных грузов на автотранспорте.

Тема 2.6. Земляные работы. Бетонные и железобетонные работы

Разбивка мест расположения фундаментов под СКН. Типы фундаментов для СКН.

Допускаемая крутизна откосов котлованов и траншей для различных грунтов. Механические свойства грунтов. Глубина промерзания грунта. Пучение грунта. Грунты заболоченных мест. Зависимость выбора фундамента от механических свойств грунта.

Состав земляных работ. Планировка строительной площадки под СКН.

Рытье котлованов, ям и траншей ручным способом. Применение при производстве земляных работ бульдозеров, экскаваторов, канавокопателей и других землеройных машин.

Технология бетонных и железобетонных работ. Способы приготовления бетона.

Приготовление бетона с помощью бетономешалок. Применение при бетонных работах цементосмесительных машин и цементировочных агрегатов.

Устройство бетонных фундаментов под СКН.

Тема 2.7. Слесарно - монтажные работы

Сверление. Сверление отверстий с помощью электродрели. Сверление отверстий на сверлильном станке. Сверла, их виды и правила заточки.

Развертывание. Назначение развертывания. Приемы развертывания: вручную и на станке.

Зенкование. Назначение зенкования труб и отверстий. Виды зенкеров. Приемы зенкования.

Термическая обработка металла. Закалка, отпуск и обжиг. Нарезание резьбы. Резьба наружная и внутренняя. Системы резьб: метрическая, дюймовая, трубная. Инструмент для нарезания наружной и внутренней резьбы. Клуппы, лерки, метчики. Диаметры отверстий, предназначенных для нарезания резьбы.

Притирка и шабровка. Инструмент, материалы и приспособления, применяемые при притирке и шабровке. Проверка качества притирки и шабровки.

Паяльные работы. Назначение пайки. Припой, протравы и флюсы. Паяльные приборы и инструмент.

Гнутье труб. Разметка труб при гнутье. Гнутье труб в холодном состоянии. Гнутье труб горячим способом.

Состав слесарно-монтажных работ, выполняемых при монтаже и демонтаже оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности.

Слесарный инструмент и приспособления, применяемые при монтаже и демонтаже оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности.

Слесарные работы, выполняемые при монтаже нефтяного оборудования.

Слесарные работы при производстве электро- и газосварки конструкций и прокладке трубопроводных коммуникации.

Тема 2.8. Изоляционные работы .

Меры безопасности при изоляционных работах. Изоляционные материалы. Способы нанесения изоляционного материала.

Защита от коррозии. Виды защиты трубопроводов от коррозии. Материалы, применяемые для изоляции подземных газопроводов. Структура защитных покрытий. Технология изготовления грунтовок и нанесение на поверхность. Приготовление битума. Контроль качества изоляционных покрытий.

Тема 2.9. Монтаж гибких полимерно-металлических труб в траншее .

Основные части трубопроводов. Основные схемы монтажа каждого вида трубопроводов и технологическая последовательность выполнения работ.

Тема 2.10. Монтаж труб, футерованных полиэтиленом .

Монтаж магистральных трубопроводов. Машины, применяемые для копки траншеи. Машины для перевозки труб, плетей. Правила погрузки, разгрузки. Канаты. Их виды, назначение. Способы устранения дефектов монтажа.

Тема 2.11. Основные сведения и особенности при работе на действующих установках .

Основные сведения о действующих установках, способы их отключения. Меры безопасности при ремонтных работах на действующих установках.

Тема 2.12. Чтение чертежей, проектов и проектов производства работ (ППР) .

Виды чертежей. Назначение рабочего чертежа. Расположение проекций на чертеже. Обозначение размеров. Разрезы и сечения. Условные обозначения резьбы, материала, сварных соединений, зубчатых колес, пружин и т.д.

Назначение сборочных чертежей. Обозначение, надписи и штриховка смежных деталей на сборочных чертежах.

Схематическое изображение на сборочных чертежах унифицированных деталей. Габаритные размеры.

Отличие чертежа-схемы от сборочного чертежа. Назначение чертежа-схемы. Условные обозначения в чертежах-схемах.

Использование чертежей-схем при монтаже СКН.

Упражнения по чтению и составлению чертежей-схем расположения фундаментов под СКН, схема расположения оборудования и материалов при монтаже СКН.

Чтение чертежей, их виды, снятие размеров. Ознакомление с проектом производства работ.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Проверка знаний проводится по усмотрению преподавателя в виде устного или письменного ответа на билеты (тестирования), представленные в программе. (ПРИЛОЖЕНИЕ1).

По результатам прохождения стажировки мастером производственного обучения оформляется журнал производственного обучения с отметками о достигнутых навыках.

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

Квалификационные экзамены и присвоение квалификации проводятся в соответствии с приказом Ростехнадзора №251 от 30 июня 2015г., присвоения квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах обучения.

Присвоение разрядов согласно ЕТКС проводится комиссией учебного заведения (по согласованию с предприятием).

Лица, прошедшие курс обучения и проверку знаний, получают свидетельство (удостоверение) установленного образца на основании протокола проверки знаний. Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на бумажных и (или) электронных носителях.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Учебно-методические материалы представлены:

Учебным планом и программой, лекциями по теоретическому обучению, методическими рекомендациями по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность; Билетами (тестами) для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Экзаменационные билеты по программе подготовки монтажников оборудования предприятий химической и нефтяной промышленности 2-3 разряда

Билет №1

1. Изготовление подкладок и прокладок.
2. Назначение технологической карты.
3. Какое напряжение используется для питания переносных светильников в помещениях повышенной опасности?
4. Способы транспортировки нефтепромыслового оборудования.
5. Дать определение понятию «Вредный производственный фактор».

Билет №2

1. Работы, выполняемые с ППР.
2. Дать определение понятию «Чертеж».
3. Типы применяемых фундаментов для СКН.
4. Технологический процесс монтажа и демонтажа нефтепромыслового оборудования.
5. Дать определение понятию «Опасный производственный фактор».

Билет №3

1. Изоляционные работы при монтаже трубопроводов. Назначение изоляции.
2. Дать определение понятию «Эскиз».
3. Однофазная и трехфазная системы. Преимущества. Применение.
4. Трубы, применяемые в нефтяной промышленности; назначение и характеристика.
5. Обязанности работника в области охраны труда.

Билет №4

1. Порядок работ при переходе трубопроводов через пересечения с кабельной линией, другими трубопроводами.

2. Измерительный инструмент, применяемый при работе.
3. Переменный ток. Достоинства. Примеры. Применение.
4. Правила монтажа станка-качалки.
5. Правила внутреннего трудового распорядка. Виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины.

Билет №5

1. Взаимозаменяемость деталей. Определение.
2. Способы строповки и перемещения грузов.
3. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. Примеры использования.
4. Порядок допуска рабочих к работе на высоте.
5. Виды и периодичность проверки знаний инструкций у рабочих.

Билет №6

1. Разрезы. Определение.
2. Что называется измерительной базой?
3. Генераторы. Назначение, устройство и принцип действия.
4. Правила обращения с баллонами, наполненными сжатым и сжиженным газом.
5. Дать определение понятию «Инцидент на опасном производственном объекте».

Билет №7

1. Сечения. Определение.
2. Что представляет собой технологическая карта?
3. Принцип действия и обращение с порошковыми огнетушителями.
4. Погрузка, транспортировка, разгрузка, складирование и хранение футерованных труб.
5. Виды и периодичность проведения инструктажей для обслуживающего персонала.

Билет №8

1. Изображение материала детали в разрезах и сечениях.
2. Как должны укладываться трубы до 300 мм при складировании на строительной площадке?
3. Центробежные насосы ЦНС, их применение.
4. Упрочнение деталей. Закалка деталей токами высокой частоты и газовыми горелками.
5. Требования безопасности при работе с использованием монтажных поясов.

Билет №9

1. Правила монтажа станка-качалки.
2. Способы соединения труб.
3. Перечислить основные и дополнительные средства защиты от поражения электрическим током до 1000В?
4. В каких случаях рытье ям и траншей производится вручную?
5. Требования безопасности при использовании обтирочных материалов.

Билет №10

1. Чертеж. Определение.
2. Виды и порядок проведения инструктажей.
3. Центробежные насосы. Назначение, устройство и принцип действия.
4. Классификация подшипников качения.
5. Содержание и периодичность проведения повторного инструктажа.

Билет №11

1. Эскиз. Определение.
2. Типы стальных канатов. Основные правила их эксплуатации.
3. Шаровые краны. Назначение, устройство и принцип, действия.
4. Способы балансировки, центровки и регулирования монтируемого оборудования.
5. Порядок допуска работника к самостоятельной работе.

Билет №12

1. Форматы чертежей.
2. Как называется элемент изделия, состоящий из двух и более составных частей, соединенных между собой сборочными единицами?
3. Какие меры защиты используются при повреждении изоляции?
4. Уплотняющие устройства подшипниковых узлов.
5. Первая доврачебная помощь при поражении электрическим током.

Билет №13

1. Виды на чертежах.
2. Требования безопасности при работе в колодцах.
3. Углеродистые стали. Их обозначение. Свойства: Применение.
4. Техника проведения изоляционных работ на трубопроводах.
5. Виды и область применения огнетушителей.

Билет №14

1. Трубы, применяемые в нефтяной промышленности; назначение и характеристика.
2. Планировка площадки под основание станка-качалки.
3. Требования к персоналу 2 группы по электробезопасности.
4. Способы транспортировки нефтепромыслового оборудования.
5. Какой документ оформляется при выполнении работ повышенной опасности?

Билет №15

1. Изображение резьбовых соединений на чертежах.
2. Типы применяемых фундаментов для СКН.
3. Задвижки. Назначение, устройство и принцип, действия.
4. Технологический процесс монтажа и демонтажа нефтепромыслового оборудования.
5. В каких случаях баллоны и емкости установок пожаротушения подлежат дозарядке и перезарядке?

Экзаменационные билеты
по программе подготовки монтажников оборудования предприятий химической и
нефтяной промышленности 4-6 разряда

Билет №1

1. Способы транспортировки нефтепромыслового оборудования.
2. Монтаж и ремонт трубопроводов.
3. Типы применяемых фундаментов для СКН.
4. Меры оказания первой медицинской помощи при ожогах.
5. Основные принципы государственной политики в области охраны труда.

Билет №2

1. Технологический процесс монтажа и демонтажа нефтепромыслового оборудования.

2. Способы прокладки трубопроводов на условное давление до 100 кг/см².
3. Способы выверки смонтированного оборудования.
4. Требования безопасности к содержанию рабочего места.
5. Оказание первой помощи при отравлении газом.

Билет №3

1. Три состояния вещества, Основные свойства газов.
2. Необходимые меры предосторожности, если при надвигании плети труб в траншею грунт обваливается.
3. Чем должны быть оснащены трубоукладчики при укладке изолированного трубопровода в траншею.
4. Основные меры защиты от поражения электрическим током.
5. Кто осуществляет государственное управление охраной труда.

Билет №4

1. Трубы, применяемые в нефтяной промышленности; назначение и характеристика.
2. Испытание трубопроводов.
3. Правила производства электро- и газосварочных работ.
4. Где запрещается находиться людям при монтаже трубопроводов во избежание несчастных случаев?
5. Оказание первой помощи при отсутствии пульса и дыхания.

Билет №5

1. Правила монтажа станка-качалки.
2. Прокладочные, уплотнительные и набивочные материалы.
3. Способы строповки и перемещения грузов.
4. Какие несчастные случаи подлежат расследованию и учету?
5. Какова продолжительность ежедневного отдыха для работников?

Билет №6

1. Что такое давление? Единицы и средства измерения.
2. Трубы стальные водогазопроводные; размерность и их характеристика.
3. Слесарный инструмент и приспособления, применяемые при монтаже нефтепромыслового оборудования.
4. Требования безопасности при работе с лесов и подмостей.
5. Какие обязанности возлагаются на работника в области охраны труда и промышленной безопасности в процессе трудовой деятельности на предприятиях?

Билет №7

1. Назначение рабочего чертежа. Разрезы и сечения.
2. Коррозия трубопроводов и защита от нее.
3. Какое заглубление трубопроводов должно применяться под автомобильными дорогами?
4. Порядок допуска рабочих к работе на высоте.
5. Организация общественного контроля за соблюдением законодательных и иных нормативных актов по охране труда и промышленной безопасности.

Билет №8

1. Что называется электрическим током?
2. Правила обращения с баллонами, наполненными сжатым и сжиженным газом.
3. Испытание трубопроводов.
4. Принцип действия и обращение с порошковыми огнетушителями.
5. Что входит в понятие «условия труда»?

Билет №9

1. Погрузка, транспортировка, разгрузка, складирование и хранение футерованных труб.
2. На какое расстояние от бровки выемки следует размещать грунт, извлеченный из котлована.
3. Планирование площадки под основание станка-качалки.
4. Требования безопасности при проведении работ по засыпке траншеи.
5. Что входит в понятие «рабочее время»?

Билет №10

1. Правила засыпки траншеи.
2. Минимальное расстояние между трубопроводом и стенками траншеи.
3. Конструкция и назначение футерованных труб.
4. Правила оказания первой помощи при ушибах.
5. Каким документом определяется трудовой распорядок на предприятии?

Билет №11

1. Условное обозначение деталей на чертеже (труба, задвижка, фланец, манометр и т.д.)
2. Порядок сборки секций труб в плети.
3. На какое расстояние должны выводиться концы патронов на переходах через автомобильные дороги?
4. Как должны укладываться трубы до 300 мм при складировании на строительной площадке.
5. Какие дисциплинарные взыскания применяет администрация за нарушение трудовой дисциплины?

Билет №12

1. Трубопроводная арматура. Назначение и применение.
2. Способы соединения труб.
3. Допускаемая крутизна откосов котлованов и траншеи глубиной до 1,5 м для насыпного грунта.
4. Меры оказания первой помощи при обмороке.
5. При каких условиях работники могут быть допущены к самостоятельной работе?

Билет №13

1. Из чего состоит электрическая цепь?
2. В каких случаях рытье ям и траншей производится вручную?
3. Подготовка трубопровода к опрессовке на прочность и плотность.
4. Виды и порядок проведения инструктажей.
5. В каких случаях у работников проводится проверка знаний требований безопасности?

Билет №14

1. Краткая характеристика и назначение АГЗУ.
2. Типы стальных канатов. Основные правила их эксплуатации.
3. Транспортировка и эксплуатация баллонов со сжатым и сжиженным газом.
4. Оказание первой помощи при кровотечениях.
5. Включается ли перерыв в рабочее время?

Билет №15

1. Станки-качалки. Назначение. Основные технические характеристики.
2. Способы балансировки, центровки и регулирования монтируемого оборудования.
3. Прокладочные, уплотнительные и набивочные материалы.
4. Требования безопасности при работе в колодцах
5. С какой периодичностью проводят проверку знаний по безопасности у рабочих?

Рекомендуемая законодательная и нормативно-техническая литература

1. Конституция РФ от 12.12.1993 (с изм.).
2. Трудовой кодекс РФ № 197 от 30.12.2001 (с изм.).
3. Гражданский Кодекс РФ ч.1 от 21.10.99г. № 51-ФЗ (с изм.).
4. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 (с изм.).
5. Уголовный Кодекс РФ от 13.06.96г. № 64-ФЗ (с изм.).
6. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 (с изм.).
7. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 (с изм.).
8. Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» № 125-ФЗ от 24.07.98. (с изм.).
9. Правила пожарной безопасности в РФ, (ППБ 01-03). Приказ МЧС России от 18.06.2003 № 313.
10. Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» от 29.01.2007 № 37 РД 03-20-07 (с изм.).
11. Под редакцией Бухаленко "Нефтепромысловое дело" - М, Недра, 1990.
12. Я.С. Мкртычан, "Буровые и нефтепромысловые насосы и агрегаты", -М. Газоил,1998.
13. Скрыпник С.Г. и др. "Каталог нефтяного оборудования, средств автоматизации, приборов и спецматериалов" Т. 1.2, -М., ВНИИОЭНГ, 1993. Том 2 «Нефтепромысловое оборудование».
14. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов ПБ 03-585-03. Госгортехнадзрр России, 10.06.03.
15. Сибикин Ю.В., Яшков В.А. "Электроснабжение предприятий и установок нефтяной промышленности" - М, Недра, 1997
16. Алиев И.И. «Справочник по электротехнике и электрооборудованию» - М, Высшая школа, 2000
17. Кисаримов Р.А., Справочник электрика, - М, Издательское предприятие РадиоСофт, 1999.
18. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями, Минтопэнерго РФ - Спб, Издательство «Деан», 1999,
19. "Система технического обслуживания и планового ремонта бурового и нефтепромыслового оборудования в нефтяной промышленности -М., ВНИИОНЭГ, 1982.
20. «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», ПБ 08-624-03, - М, 2003.
21. «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением». Госгортехнадзор России, ПБ 03-576-03, 2003.
22. «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации» ППБ-01-03, МЧС РФ, 18.06.03 г.
23. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ПБ 10-382-00. Госгортехнадзор России, №98 от 31.12.99.
24. Шарапов А.Х.. Плыкин Ю.П. "Охрана труда в нефтяной промышленности" - М., Недра, 1991