ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ИННОВАЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ «НЕФТЕГАЗ»
(ЧПОУ «ЦИО «НЕФТЕГАЗ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «ЦИО «НЕФТЕГАЗ»
_____Т.В. Прошкина
«_10_» __января___ 2024 г.

ПРОГРАММА

переподготовки по профессии «Монтажник технологических трубопроводов» 5 разряда (3 уровень квалификации)

Профессиональный стандарт: рег. номер 793

Код профессии: 14641

Вид образования:	профессиональное обучение
Тип программы профессионального обучения:	переподготовка
Объем освоения программы профессионального обучения:	190 часов

г. Нижневартовск
2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана в ЧПОУ «ЦИО «НЕФТЕГАЗ» и предназначена для переподготовки рабочих по профессии «Монтажник технологических трубопроводов» 4 разряда (3 уровень квалификации).

Программа профессионального обучения: переподготовки по профессии «Монтажник технологических трубопроводов» 5 разряда (3 уровень квалификации) разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минтруда России от 30.08.2021 N 585н "Об утверждении профессионального стандарта "Монтажник технологических трубопроводов" (Зарегистрировано в Минюсте России 04.10.2021 N 65243)
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), Выпуска №3 Раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»;
- Приказ Ростехнадзора от 11.12.2020 N 517 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.12.2020 N 61745)
- 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 21.12.1994 N 69-ФЗ (ред. от 08.08.2024) "О пожарной безопасности" (с изм. и доп., вступ. в силу с 26.11.2024)
- Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ (ред. от 29.05.2024) "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний"
- Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 08.08.2024) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024);
- Постановление Правительства РФ от 18.12.2020 N 2168 (ред. от 29.07.2023) "Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности" (вместе с "Правилами организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности");
- Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением" (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2020 N 61998)
- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 (ред. от 05.11.2024) "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776)
- Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 N 444 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.06.2022 N 68666)»;
- РД 09-364-00 «Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных, пожароопасных объектах»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
- Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 766н "Об утверждении Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2021 N 66670)
- Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464 (ред. от 12.06.2024) "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (вместе с "Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда")

Учебная программа является документом, определяющим содержание обучения по соответствующим предметам, и разработана с учетом задач профессионального обучения, совершенствования подготовки и переподготовки рабочих на производстве.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять.

В связи с совершенствованием производства программы теоретического и производственного обучения, необходимо систематически дополнять учебным материалом о новом оборудовании, современных технологических процессах и передовых приемах, и методах труда.

1. ПРОГРАММА
переподготовки по профессии
«Монтажник технологических трубопроводов»
5 разряда (3 уровень квалификации)

1.1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В результате обучения и удовлетворительного прохождения итоговой аттестации слушатель совершенствует профессиональные знания, умения и навыки по профессии «Монтажник технологических трубопроводов» 5 разряда

Основная цель вида профессиональной деятельности: Монтаж технологических трубопроводов для обеспечения деятельности и выпуска продукции на промышленных предприятиях и предприятиях жилищно-коммунального хозяйства

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Программа направлена на освоение новой обобщенной трудовой функции: Монтаж технологических трубопроводов

Результаты освоения программы по ПС:

Профессия – «Монтажник технологических трубопроводов» 5 разряда (3 уровень квалификации)

Обобщенная трудовая функция: Монтаж технологических трубопроводов из различных материалов

Трудовые функции:

1. Монтаж технологических трубопроводов диаметром до 300 мм, установка арматуры, заглушек, опорных конструкций на трубопроводах

Трудовые действия	Подбор инструментов, оборудования, материалов для монтажа технологических трубопроводов диаметром до 300 мм
	Строповка, перемещение и раскладка трубопроводов, материалов и арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов, с использованием специальных приспособлений и грузоподъемных механизмов массой до 3,0 т
	Отбортовка, разбортовка и стыковка под сварку труб из стали, полимерных материалов, алюминия, меди и латуни при монтаже технологических трубопроводов диаметром до 300 мм
	Соединение технологических трубопроводов диаметром до 300 мм при помощи муфт, фланцев, пайки
	Установка арматуры на технологических трубопроводах диаметром до 300 мм
	Зачистка сварных швов на технологическом трубопроводе под антикоррозионные покрытия

	Установка гидравлических и электрических приводов на арматуру диаметром до 300 мм
	Установка закладных конструкций для средств контроля и автоматизации на технологических трубопроводах диаметром до 300 мм
	Изготовление по месту деталей элементов технологических трубопроводов из полимерных материалов, стекла, алюминия, меди и латуни
	Монтаж и укладка технологических трубопроводов диаметром до 300 мм
Необходимые умения	Применять ручной и механизированный инструмент для монтажа технологических трубопроводов диаметром до 300 мм
	Читать рабочую документацию, отражающую вопросы монтажа технологических трубопроводов диаметром до 300 мм (планы, разрезы, сечения, схемы, спецификации), в том числе на электронных носителях с помощью графических программ
	Применять методы строповки, указанные в правилах строповки и перемещения грузов, а также в документации, отражающей порядок производства работ
	Складировать технологические трубопроводы, материалы и арматуру, применяемую при монтаже технологических трубопроводов диаметром до 300 мм
	Устанавливать подъемно-такелажные приспособления для монтажа технологических трубопроводов диаметром до 300 мм
	Применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических документов по монтажу технологических трубопроводов диаметром до 300 мм
	Выполнять работы по нарезке резьбы и соединению труб при помощи муфт при монтаже технологических трубопроводов диаметром до 300 мм
	Выполнять пайку и гибку технологических трубопроводов из меди
	Пользоваться стандартными компьютерными офисными приложениями, браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим
	Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу технологических трубопроводов
Необходимые знания	Назначение, правила применения и эксплуатации инструментов, оборудования, материалов для монтажа технологических трубопроводов диаметром до 300 мм
	Правила устройства, сборки, монтажа технологических трубопроводов диаметром до 300 мм

	Правила строповки и перемещения грузов
	Виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов
	Правила и порядок нарезания резьбы
	Типы и конструкции гидравлических и электрических приводов для арматуры
	Правила и порядок пайки трубопроводов из меди
	Правила гибки трубопроводов из меди, алюминия, стали и латуни
	Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы по монтажу технологических трубопроводов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
	Правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим
	Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу технологических трубопроводов
	Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при выполнении работ по монтажу технологических трубопроводов
	Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических документов по монтажу технологических трубопроводов
	Знаки и сигналы производственной сигнализации
	Правила работы на высоте
	Требования охраны труда на опасных производственных объектах, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением в объеме выполняемых работ

2. Монтаж технологических трубопроводов диаметром от 300 мм и выше, установка арматуры, заглушек, опорных конструкций на трубопроводах

Трудовые действия	Подбор инструментов, оборудования, материалов для монтажа технологических трубопроводов диаметром от 300 мм и выше
	Строповка, перемещение, и раскладка трубопроводов, и арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов, с использованием специальных приспособлений и грузоподъемных механизмов массой выше 3,0 т
	Отбортовка, разбортовка и стыковка под сварку труб из стали, полимерных материалов при монтаже технологических трубопроводов диаметром от 300 мм и выше
	Установка арматуры на технологические трубопроводы диаметром от 300 мм и выше
	Установка гидравлических и электрических приводов на арматуру технологических трубопроводов диаметром от 300 мм и выше

	Монтаж технологических трубопроводов диаметром от 300 мм и выше
Необходимые умения	Применять ручной и механизированный инструмент для монтажа технологических трубопроводов диаметром от 300 мм и выше
	Читать рабочую документацию, отражающую вопросы монтажа технологических трубопроводов диаметром от 300 мм и выше (планы, разрезы, сечения, схемы, спецификации), в том числе на электронных носителях с помощью графических программ
	Применять методы строповки, указанные в правилах строповки и перемещения грузов, а также в документации, отражающей порядок производства работ
	Складировать технологические трубопроводы, материалы и арматуру, применяемую при монтаже технологических трубопроводов диаметром от 300 мм и выше
	Устанавливать подъемно-такелажные приспособления для монтажа технологических трубопроводов диаметром от 300 мм и выше
	Применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических документов по монтажу технологических трубопроводов диаметром от 300 мм и выше
	Пользоваться стандартными компьютерными офисными приложениями, браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
	Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим
	Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу технологических трубопроводов
Необходимые знания	Назначение, правила применения и эксплуатации инструментов, оборудования, материалов для монтажа технологических трубопроводов диаметром от 300 мм и выше
	Правила монтажа и устройства монтируемых трубопроводов диаметром от 300 мм и выше
	Правила строповки и перемещения грузов
	Виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов
	Правила и порядок нарезания резьбы
	Типы и конструкции гидравлических и электрических приводов для арматуры
	Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы по монтажу

	технологических трубопроводов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
	Правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим
	Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу технологических трубопроводов
	Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при выполнении работ по монтажу технологических трубопроводов
	Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических документов по монтажу технологических трубопроводов
	Знаки и сигналы производственной сигнализации
	Правила работы на высоте
	Требования охраны труда на опасных производственных объектах, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением в объеме выполняемых работ

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ (ОБРАЗОВАНИЮ И ОБУЧЕНИЮ) ПОСТУПАЮЩЕГО НА ОБУЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа разработана для лиц, имеющих профессию, специальность

1.4. ТРУДОЕМКОСТЬ ОБУЧЕНИЯ

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 190 академических часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя, а также практическое обучение.

1.5.ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Форма обучения – очная, очно-заочная. Основной формой теоретической подготовки является лекция.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ РЕАЛИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Квалификация педагогических работников должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей работников образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 761н от 26 августа 2010 года (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 6 октября 2010 года № 18638).

2.2. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИООНЫМ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ

Слушатели ЧПОУ «ЦИО «НЕФТЕГАЗ» обеспечиваются доступом к современным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, что позволяет в полной мере обеспечить реализацию программы.

Слушателям предоставлена возможность пользоваться фондами библиотеки, электронным учебно-методическим материалом, который может скачиваться на флеш-носители, а также справочно-поисковой системой Консультант Плюс.

Для самостоятельных занятий в рамках курса слушателям выдается комплект нормативных документов на электронном носителе.

Учебно-методическое обеспечение:

Раздел	**Наименование**	**Количество (шт.)**
Плакаты:	Плакаты по оказанию первой доврачебной помощи при ушибах, переломах, кровотечениях, поражении электрическим током, при ожогах, при отравлениях, при обморожениях	1
Компьютерные (обучающие, тестирующие) программы	Максим I-01 Тренажер-манекен для обработки приемов сердечно-легочной и мозговой реанимации"	1
Учебно-методические пособия:	«Монтажник технологических трубопроводов».	в электронном виде
Литература:		
	Краснов В.И. Монтаж газораспределительных систем: учеб. пособие / В.И. Крас-нов – М.: ИнфраМ, 2018, 2018 – 309 с.	в электронном виде
	Михайлов, А.Ю Организация строительства. Календарное и сетевое планирова-ние: Учебное пособие / А.Ю. Михайлов – Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 296 с.	
	Сокова, Д.С. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ: учебник/ С.Д. Сокова. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 208 с.	
	Шурайц А.Л., Каргин В.Ю., Недлин М.С. Подземные полиэтиленовые газопрово-ды. Проектирование и строительство: пособие по проектированию и строительству / А.Л. Шурайц, В.Ю. Каргин, М.С. Недлин – Саратов: ООО «Приволжское издательство», 2016 – 408	
	Краснов В.И. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений: учебное пособие (СПО)/ В.И. Краснов - М.: ИНФРА-М, 2017 – 238 с	
Видеофильмы:		
	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве.	1
	Гидрозатвор, конденсатосборник, контрольная трубка	1
	Контроль состояния изоляции подземных газопроводов аппаратурой АНТПИ	1

	Приборы для проверки герметичности газопроводов	1
	Поиски утечек газа и их устранение	1
	Техническое обслуживание газопроводов	1
	Газовые колодцы	1
	Компенсаторы	1
	Задвижки	1
Мультимедийное видео:		
	Гидрозатвор, конденсатосборник, контрольная трубка	1
	Контроль состояния изоляции подземных газопроводов аппаратурой АНТПИ	1
	Приборы для проверки герметичности газопроводов	1
	Поиски утечек газа и их устранение	1
	Техническое обслуживание газопроводов	1
	Газовые колодцы	1
	Компенсаторы	1
	Задвижки	1
Презентации:		
	Гидрозатвор, конденсатосборник, контрольная трубка	1
	Контроль состояния изоляции подземных газопроводов аппаратурой АНТПИ	1
	Приборы для проверки герметичности газопроводов	1
	Поиски утечек газа и их устранение	1
	Техническое обслуживание газопроводов	1
	Газовые колодцы	1

2.3. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ

Материально-техническая база ЧПОУ «ЦИО «НЕФТЕГАЗ» соответствует действующим противопожарным, санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной подготовки, практической работы слушателей, предусмотренных учебным планом.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий	Форма владения, пользования (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Документ - основание возникновения права (указываются реквизиты и сроки действия)	Площадь помещения	Количество посадочных мест
1.	**Класс № 1** **Компьютеры – 1 шт.** **Экран для проектора 1 шт.** **Мультимедиапроектор – 1 шт.** **Флипчарт-1 шт.**	628310, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Тюменская область, г. Нижневартовск, ул. Северная, дом 19а,	Аренда	Договор аренды	Площадь: 15,8 кв.м.	Число посадочных мест: 15 (в том числе 1 компьютер-ное место)

		помещение 1005				
	Наглядные образцы: плакаты					

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий	Форма владения, пользования (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Документ - основание возникновения права (указываются реквизиты и сроки действия)	Площадь помещения	Количество посадочных мест
1.	**Класс № 2** **Компьютеры – 8 шт.** **Телевизор - 1 шт.** **Флипчарт-1 шт.**	628310, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Тюменская область, г. Нижневартовск, ул. Северная, дом 19а, помещение 1005	Аренда	Договор аренды	Площадь: 23,4 кв.м.	Число посадочных мест: 25 (в том числе 8 компьютерных мест)
	Наглядные образцы: плакаты					
	Тренажеры: Максим I-01 Тренажер-манекен для обработки приемов сердечно-легочной и мозговой реанимации"					

2.4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы включает текущую, промежуточную и итоговую аттестацию слушателей. Итоговая аттестация может проводиться в форме квалификационного экзамена, экзамена (устного и письменного, тестирования).

Лица, освоившие программу и прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца.

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ИННОВАЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ «НЕФТЕГАЗ»
(ЧПОУ «ЦИО «НЕФТЕГАЗ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «ЦИО «НЕФТЕГАЗ»
_____Т.В. Прошкина
«_10_» __января___ 2024 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ
программы переподготовки по профессии «Монтажник технологических трубопроводов» 5 разряда (3 уровень квалификации)

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
1.	Теоретическое обучение	100
2.	Практическое обучение	90
	Итого:	**190**

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ
теоретического обучения

№ п/п	Наименование блоков, модулей, тем	Количество часов	Промежуточная аттестация
1.	***Общетехнический курс:***	**16**	
1.1	Техническое черчение	4	дифференцированный зачет
1.2	Допуски и технические измерения, основы технического измерения	4	
1.3	Электротехника	4	
1.4	Материаловедение	4	
2.	***Специальный курс***	**76**	
2.1	Трубопроводы, арматура, аппаратура и контрольно-измерительные приборы	4	дифференцированный зачет
2.2	Соединение труб и трубопроводной аппаратуры	4	дифференцированный зачет
2.3	Организация монтажных работ	4	дифференцированный зачет
2.4	Правила разбивки трассы и техника измерения при монтаже технологических трубопроводов	4	дифференцированный зачет
2.5	Монтаж технологических трубопроводов	14	зачет
2.6	Укрепительная сборка монтажных узлов и блоков	6	
2.7	Испытания трубопроводов	8	дифференцированный зачет
2.8	Такелажные работы	6	
2.9	Электрогазосварочные работы	6	
2.10	Обслуживание оборудования, работающего под избыточным давлением	6	
2.11	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	6	
2.12	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	6	
2.13	Охрана окружающей среды	2	
	Консультации	**4**	
	Итоговая аттестация	**4**	**экзамен**
	ВСЕГО	**100**	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
практического обучения
программы переподготовки
«Монтажник технологических трубопроводов» 5 разряда

№ п/п	Наименование блоков, модулей, тем	Количество часов
1	Вводное занятие	2
2	Безопасность труда и пожарная безопасность. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	6
3	Геодезические работы	10
4	Такелажные работы	10
5	Освоение приемов монтажа технологических трубопроводов для работ 5 разряда	24
6	Самостоятельное выполнение работ монтажника технологических трубопроводов 5-го разряда. Квалификационная пробная работа	38
	Итого:	**90**

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ИННОВАЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ «НЕФТЕГАЗ»
(ЧПОУ «ЦИО «НЕФТЕГАЗ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «ЦИО «НЕФТЕГАЗ»
_____ Т.В. Прошкина
«_10_» __января___ 2024 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОЧНО-ЗАОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ
программы переподготовки по профессии «Монтажник технологических трубопроводов» 5 разряда (3 уровень квалификации)

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
1.	Теоретическое обучение	100
2.	Практическое обучение	90
	Итого:	**190**

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
теоретического обучения

№ п/п	Наименование блоков, модулей, тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Аудиторные занятия	Самостоятельная работа	
1.	***Общетехнический курс:***	**16**	**8**	**8**	
1.1	Техническое черчение	4	2	2	дифференцированный зачет
1.2	Допуски и технические измерения, основы технического измерения	4	2	2	
1.3	Электротехника	4	2	2	
1.4	Материаловедение	4	2	2	
2.	***Специальный курс***	**76**	**50**	**26**	
2.1	Трубопроводы, арматура, аппаратура и контрольно-измерительные приборы	4	2	2	дифференцированный зачет
2.2	Соединение труб и трубопроводной аппаратуры	4	2	2	дифференцированный зачет
2.3	Организация монтажных работ	4	2	2	дифференцированный зачет
2.4	Правила разбивки трассы и техника измерения при монтаже технологических трубопроводов	4	2	2	дифференцированный зачет
2.5	Монтаж технологических трубопроводов	14	10	4	зачет
2.6	Укрепительная сборка монтажных узлов и блоков	6	4	2	-
2.7	Испытания трубопроводов	8	6	2	дифференцированный зачет
2.8	Такелажные работы	6	4	2	
2.9	Электрогазосварочные работы	6	4	2	

2.10	Обслуживание оборудования, работающего под избыточным давлением	6	4	2	
2.11	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	6	4	2	
2.12	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	6	4	2	
2.13	Охрана окружающей среды	2	2	-	
	Консультации	**4**	**4**		
	Итоговая аттестация	**4**	**4**		**экзамен**
	ВСЕГО	**100**	**66**	**34**	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
практического обучения

№ п/п	Наименование блоков, модулей, тем	Количество часов
1	Вводное занятие	2
2	Безопасность труда и пожарная безопасность. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	6
3	Геодезические работы	10
4	Такелажные работы	10
5	Освоение приемов монтажа технологических трубопроводов для работ 5-го разряда	24
6	Самостоятельное выполнение работ монтажника технологических трубопроводов 5-го разряда. Квалификационная пробная работа	38
	Итого:	**90**

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ИННОВАЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ «НЕФТЕГАЗ»
(ЧПОУ «ЦИО «НЕФТЕГАЗ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «ЦИО «НЕФТЕГАЗ»
_____ Т.В. Прошкина
« 10 » января 2024 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы переподготовки по профессии
«Монтажник технологических трубопроводов» 5 разряда (3 уровень квалификации)

Учебные занятия в рамках профессионального обучения проводятся в течение всего календарного года по мере набора групп.
Структура календарного учебного графика указывает последовательность реализации программы профессионального обучения по неделям/ неделям и дням, включая теоретическое обучение, самостоятельную работу слушателей и итоговую аттестацию. Очная форма обучения (максимальная учебная нагрузка 8 часов в день). 6 дневная учебная неделя

недели	**1 неделя**						**2 неделя**					
дни	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***
количество часов	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***2/4/2***
	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО/К/ПО
недели	**3 неделя**						**4 неделя**					
дни	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***
количество часов	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***4***
	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ЭК

ТО – теоретическое обучение
ПО – производственное обучение
К- консультация
ЭК – экзамен квалификационный

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ИННОВАЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ «НЕФТЕГАЗ»
(ЧПОУ «ЦИО «НЕФТЕГАЗ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «ЦИО «НЕФТЕГАЗ»
_____ Т.В. Прошкина
«_10_» __января___ 2024 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
программы переподготовки по профессии
«Монтажник технологических трубопроводов» 5 разряда (3 уровень квалификации)

Учебные занятия в рамках профессионального обучения проводятся в течение всего календарного года по мере набора групп.
Структура календарного учебного графика указывает последовательность реализации программы профессионального обучения по неделям/ неделям и дням, включая теоретическое обучение, самостоятельную работу слушателей и итоговую аттестацию. Очно-заочная форма обучения (максимальная учебная нагрузка 8 часов в день). 6 дневная учебная неделя

недели	**1 неделя**						**2 неделя**					
дни	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***
количество часов	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***2/4/2***	***8***	***8***	***8***	***8***
	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО/К/СР	СР	СР	СР	СР
недели	**3 неделя**						**4 неделя**					
дни	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***
количество часов	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***8***	***2/4***
	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО/ЭК

ТО – теоретическое обучение
ПО – производственное обучения
К- консультация
СР – самостоятельная работа
ЭК – экзамен квалификационный

3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

3.1 Общетехнический курс

Тема 3.1.1. Техническое черчение

Общие сведения об эскизах и чертежах. Виды чертежей. Рабочие чертежи. Назначение эскиза. Правила нанесения размеров на чертежах. Проекции, сечения и размеры. Расположение данных на чертеже. Прямоугольные проекции. Прямоугольное проецирование. Аксонометрические проекции. Условные обозначения на чертежах. Рабочие чертежи и технологические монтажные схемы на монтаж оборудования, технологических трубопроводов и связанных с ним конструкций. Чтение сборочных чертежей

Тема 3.1.2 Допуски и технические измерения, основы технического измерения

Взаимозаменяемость деталей и механизмов. Признаки взаимозаменяемости. Точность изготовления деталей — важнейшее условие взаимозаменяемости. Основные понятия о системах допусков. Отклонения.

Понятие о номинальном, действительном и предельном размерах. Допуск размеров. Классы точности. Понятие о системах допусков «вал» и «отверстие».

Посадки с зазором и натягом. Выбор посадки. Определение величины зазора и натяга, сборка деталей подбором при монтаже оборудования, технологических трубопроводов и связанных с ним конструкций.

Тема 3.1.3 Электротехника

Цепь переменного тока с параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивления. Закон Ома. Резонанс токов. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике.

Электромагнитная индукция – использование явления для получения ЭДС. Вихревые токи. Использование вихревых токов в технике. Самоиндукция. Условия возникновения ЭДС самоиндукции. Расчет индуктивности в магнитной цепи.

Методы измерения. Чувствительность прибора.

Погрешности при измерениях, класс точности прибора. Классификация мерительных приборов, их условные обозначения на схемах.

Общее устройство электроизмерительных приборов.

Трансформаторы тока. Виды трансформаторов; силовые, измерительные, осветительные и сварочные трансформаторы.

Тема 3.1.4. Материаловедение

Общие сведения о металлах и сплавах. Коррозия металлов Основные понятия о свойствах материалов и их применение в технике. Строение металлов и сплавов. Физические, химические, механические свойства. Металлические сплавы. Железоуглеродистые сплавы. Углеродистые стали. Леги-рованные стали.

Виды термической обработки. Стали используемые при изготов-лении труб для магистральных трубопроводов. 11 Способы защиты металлических изделий от коррозии. Цветные металлы и. Антифрикционные сплавы. Припои. Твердые сплавы Материалы для уплотнения Пластмассы и изделия из них; состав и основные свойства пластмасс. Виды пласт-масс. Их применение.

Уплотнительные и герметизирующие материалы. Абразивные материалы и инструменты. Клеи. Лакокрасочные материалы. Резины. Прокладочные материалы: картон, паронит,

клингерит, асбест, фибра, кожа, резина, пробка и др. Электроизоляционные материалы, их свойства и виды

3.2. Специальный курс

Тема 3.2.1. Трубопроводы, арматура, аппаратура и контрольно-измерительные приборы

Технологические трубопроводы. Краткая характеристика технологических трубопроводов. Классификация технологических трубопроводов. Воздействие на трубопроводы механических и тепловых нагрузок. Требования к материалу труб, к надежной и безопасной эксплуатации трубопроводов.

Основные показатели, характеризующие трубы, применяемые для технологических трубопроводов (наружный диаметр, толщина стенки, длина и т.д.). Условный проход и условное давление элементов трубопровода.

Виды и сортамент труб и деталей трубопроводов, прокладочного материала и набивок.

Фланцевые соединения. Типы фланцевых соединений на специальных прокладках (линзовых, металлических и др.) и специальных муфтовых соединений (шар по конусу). Выбор типа и материалов фланцев в зависимости от рабочих параметров транспортируемой среды. Выбор типа уплотнительной поверхности фланцев.

Штуцеры. Тройники. Секционные отводы.

Крепежные детали. Выбор материала для изготовления крепежных деталей. Механические свойства сталей для крепежных деталей.

Трубы стальные. Трубы стальные бесшовные холодно- и горячедеформированные. Краткие сведения об их производстве. Трубы стальные сварные прямошовные. Трубы стальные бесшовные для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Трубы стальные сварные водогазопроводные. Трубы из легированных сталей. Условия применения труб из легированных сталей некоторых марок. Трубы из неметаллических материалов (стеклянные, полиэтиленовые винипластовые, алюминиевые, медные, латунные). Элементы трубопроводов. Требования к деталям трубопроводов (наличие сертификатов предприятия- поставщика, термообработка фланцев и крепежных деталей и т.д.).

Виды и сортамент стеклянных труб, фасонных частей к ним и оборудования из стекла. Краткие сведения об их производстве, условия применения, требования к ним.

Виды и сортамент полиэтиленовых и винипластовых труб, труб из цветных металлов (алюминиевых, медных, латунных). Краткие сведения об их производстве, условия применения, требования к ним.

Арматура. Классификация арматуры в зависимости от вида соединения, способа герметизации и места расположения. Ревизия арматуры.

Классификация промышленной трубопроводной арматуры по назначению и основным конструктивным особенностям. Требования к трубопроводной арматуре (наличие паспорта, проверка гарантийного срока, установленного предприятием-изготовителем и т.д.). Нормы герметичности арматуры. Пределы применения арматуры из чугуна.

Испытание арматуры на прочность и плотность. Приспособления для испытания. Возможные дефекты арматуры, причины их возникновения и способы устранения. Входной контроль арматуры перед установкой на трубопроводах.

Краткие сведения о новых конструкциях арматуры и передовом методе разборки и сборки арматуры.

Маркировка, окраска арматуры. Правила установки, транспортирования и хранения арматуры.

Особенности установки арматуры различного диаметра на условное давление до 4 МПа, более 4 МПа до 9,8 МПа, более 9,8 МПа.

Организация рабочего места и безопасность труда при разборке, притирке и сборке арматуры.

Дистанционные приводы арматуры. Гидравлические и электрические приводы арматуры. Требования, предъявляемые к приводам арматуры. Правила установки.

Контрольно-измерительные приборы для изменения температуры, давления, расхода воды, частоты вращения агрегатов, их назначение и область применения.

Компенсаторы, их назначение. П-образные, сальниковые и линзовые компенсаторы. Схема компенсаторов. Правила установки.

Реперы для замера тепловых расширений и ползучести металла.

Стеклянная аппаратура, вакуумные выпарные аппараты, циркуляционные аппараты и т.п. Правила монтажа.

Схема организации централизованного изготовления узлов трубопроводов.

Тема 3.2.2 Соединение и труб и трубопроводной арматуры

Виды соединения труб. Соединительные части, раструбы и уплотнительные материалы. Последовательность выполнения операций при соединении труб. Соединение стальных труб. Требования к соединению стальных труб. Способы разметки, отрезки и обработки концов труб. Виды соединения труб, назначение и технические характеристики. Последовательность выполнения операций при соединении труб на резьбе, на фланцах, накидной гайкой и на сварке.

Преимущества и недостатки различных способов соединения. Инструменты, приспособления, и материалы для соединения труб.

Соединение чугунных труб. Требования к соединению чугунных труб. Способы разметки, перерубки и обработки концов труб. Виды применяемых раструбных соединений. Чугунные соединительные (фасонные) части, их назначение и технические характеристики.

Виды применяемых заполнителей. Последовательность выполнения операции при заделке раструбов чугунных труб цементом или асбестоцементной смесью, расширяющимся цементом, расплавленной серой, резиновым кольцом или манжетой, герметиком.

Преимущества и недостатки каждого способа соединения. Инструменты, приспособления и механизмы для соединения чугунных труб.

Соединение пластмассовых труб. Требования к соединению пластмассовых труб.

Способы разметки, резки, обработки труб. Виды соединения пластмассовых труб. Область применения соединения. Соединительные материалы для труб, их назначение и технические характеристики. Последовательность выполнения операций при соединении труб сваркой, склеиванием, раструбного соединения канализационных труб с резиновым кольцом, фланцевого соединения, накидной гайкой. Особенности соединения пластмассовых труб с трубами из других материалов.

Преимущества и недостатки каждого способа соединения. Инструменты, приспособления и механизмы для соединения труб.

Соединение стеклянных труб. Разметка и гибка труб. Обработка концов труб. Соединение труб с гладкими концами, с буртами и защитными оболочками. Особенности соединения стеклянных труб с трубопроводами из других материалов.

Соединение труб из цветных металлов. Разметка, отрезка вручную, подготовка соединений к монтажу. Особенности соединения труб из цветных металлов.

Требования к соединению труб различного назначения.

Основные дефекты при соединении труб, причины и способы устранения.

Тема 3.2.3. Организация монтажных работ

Категории работ, входящие в состав строительно-монтажных работ (строительные, специальные строительные, монтажные).

Организации управления монтажным производством. Структура монтажного управления и функции его подразделений. Специализация монтажных участков.

Требования к организации монтажных работ: поточность, рациональная подача конструкций и труб

к месту монтажа; комплексная механизация трудоемких процессов; рациональное управление работами, применение прогрессивных методов труда.

Общие понятия о проектировании монтажных работ. Техническая документация на производство работ по монтажу технологических трубопроводов и связанных с ним конструкций. Проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР) и их содержание. Сетевые графики работ.

Рабочие чертежи на монтаж оборудования. Технологические монтажные схемы.

Организация и выполнение монтажных работ. Характеристика хозяйственного, подрядного и субподрядного способов работ. Методы монтажа оборудования: крупноблочный, поточный и поточно-совмещенный. Организация монтажной площадки, ее определение. Требования, определяющие удобство монтажа. Общие понятия о перевозке оборудования.

Подготовительные, монтажные и сдаточные работы на объекте.

Ведение технической документации в процессе выполнения монтажных работ и ее содержание.

Производственная база монтажных организаций, ее состав. Материальные склады для хранения изделий, материалов и инструмента.

Управление производственно-технологической комплектации (УПТК), его роль в организации заготовительных работ.

Виды заготовительных предприятий. Перспективы развития комплексной механизации производственных процессов.

Тема 3.2.4. Правила разбивки трассы и техника измерения при монтаже технологических трубопроводов

Правила разбивки трассы.

Разметка мест прокладки трубопроводов. Способы и правила выполнения разметки.

Прокладка осей трубопроводов по чертежам и макетам.

Эскизы для заготовки и прокладки трубопроводов.

Техника замеров по месту монтажа технологических трубопроводов и эскизирование деталей.

Виды измерений. Отклонения от проектного положения при монтаже.

Красные линии. Монтажные базы. Монтажные оси. Высотные отметки. Применение геодезического обоснования, как измерительных баз. Мерные ленты, рулетки и их устройство.

Устройство отвесов. Типы и устройство уровней. Способы определения прямолинейности и плоскостности. Применение универсальных средств измерений при монтаже (штангенинструмента, линеек, микрометров, поверочных линеек, плит, угольников, локального инструмента, щупов и нутромеров).

Типы и устройство нивелиров, реек. Комплектность и упаковка нивелира.

Правила пользования нивелиром для определения высотных отметок технологических трубопроводов и связанных с ним конструкций. Приемы установки нивелира в рабочее положение. Правила отсчета по рейке, ведения записей и вынесения отметок-реперов. Способы перенесения отметок от реперов на другие точки нивелируемой поверхности.

Разбивка и закрепление осей. Вынос заданных уклонов с помощью нивелира, визирок, уклономера, проверка уклонов (дна траншей, трубопровода).

Типы и устройство теодолитов, комплектность и упаковка. Приемы установки теодолита в рабочее положение. Правила определения вертикальных и горизонтальных углов. Способы проверки правильности разбивки осей в промышленных зданиях.

Специальные оптические и лазерные приборы, применяемые при монтаже.

Исполнительная документация.

Тема 3.2.5. Монтаж технологических трубопроводов

Соединения элементов трубопроводов. Понятия о выполнении операций по сборке и сварке сборочных единиц. Современные тенденции в области монтажа технологических трубопроводов.

Способы химической очистки внутренних поверхностей деталей и трубопроводов. Способы обезжиривания деталей и труб кислопровода. Правила химической промывки.

Правила выполнения зачистки сварных швов под антикоррозионные покрытия. Способы покрытия

труб противокоррозионной изоляцией.

Типы опор и креплений для них.

Требования к монтажу технологических трубопроводов.

Технология монтажа пластмассовых и стеклянных трубопроводов. Правила монтажа оборудования их стекла и трубопроводов из стеклянных труб диаметром до 50 мм.

Требования к монтажу арматуры. Технология монтажа арматуры.

Сборка и монтаж водозапорной и трубопроводной арматуры. Притирка дисков, колец, задвижек, клапанов, вентилей, обратных клапанов и пробковых кранов.

Монтаж трубопроводов. Операции, выполняемые при монтаже трубопроводов (резка труб, гнутье труб, сварка труб и т.д.).

Виды приспособлений, применяемых при выполнении монтажных работ.

Резка труб при монтаже трубопроводов. Способы разметки труб. Оборудования и приспособления, применяемые при резке труб. Виды разрезов при резке труб. Виды механической обработки торцов труб после резки. Параметр шероховатости обработки кромок труб.

Гибка труб в процессе монтажа трубопроводов. Правила гибки труб в холодном и горячем состоянии.

Приспособления для гнутья труб малого диаметра.

Обработка наружной поверхности концов труб при вальцовке.

Понятие о калибровке концов труб.

Сварка сварных стыков трубопроводов. Величина зазоров при сварке труб. Сварка трубопроводов из малоуглеродистых сталей. Сварка трубопроводов из легированных сталей. Сварка трубопроводов из сталей 12МХ и 12Х5МА. Сварка трубопроводов из хромоникелевых нержавеющих сталей аустенитного класса. Сварка трубопроводов высокого давления. Особенности сварки трубопроводов в осенне-зимних условиях. Указания по сварке трубопроводов при отрицательных температурах окружающего воздуха. Особенности разделки кромок под сварку, формы и размеры поперечного сечения стыковых сварных швов. Допустимое смещение внутренних кромок из-за различия наружных диаметров толщины стенки свариваемых труб. Допускаемая сборка стыковых соединений с помощью временных технологических креплений.

Виды сварки при изготовлении сборочных единиц.

Сварка полиэтиленовых и винипластовых труб. Правила выполнения сварки.

Отбортовка, разбортовка и стыковка под сварку труб из полиэтилена, винипласта, алюминия, меди и латуни. Допуски при подготовке стыков к сварочным работам. Допустимые зазоры и виды кромок при сборке труб под сварку.

Сварка стеклянных труб. Правила выполнения сварки.

Сварочное оборудование. Типы, назначение, принцип работы, общие сведения об устройстве.

Сварочные материалы и диапазоны рабочих температур сварных соединений. Термообработка сварных соединений. Способы термообработки сварных стыков. Контроль качества сварных соединений.

Понятие о клеевых соединениях при монтаже трубопроводов.

Правила прокладки подземных трубопроводов. Антикоррозионная изоляция трубопроводов. Основные параметры антикоррозионной изоляции подземных трубопроводов. Виды работ при опускании трубопроводов в траншею. Прокладка трубопроводов в каналах. Монтаж трубопроводов на подвесках, стойках и эстакадах. Тепловая изоляция трубопроводов.

Особенности монтажа трубопроводов в осенне-зимних условиях.

Современные тенденции в области монтажа технологических трубопроводов. Методы монтажа трубопроводов блоками.

Способы монтажа неметаллических трубопроводов.

Технология прокладки пластмассовых трубопроводов.

Технология прокладки стеклянных трубопроводов. Правила монтажа сложного оборудования из стекла и трубопроводов из стеклянных труб диаметром от 75 мм и более.

Технология прокладки трубопроводов из цветных металлов. Правила монтажа трубопроводов из легированных сталей.

Технология обвязки трубопроводами щитов управления, аппаратуры и оборудования по макетам.

Монтаж трубопроводов специального назначения. Особенности монтажа трубопроводов холодильных установок, смазочных, гидравлических и пневматических систем; кислородопроводов; вакуумных трубопроводов; трубопроводов с обогревом и высокого давления.

Особенности монтажа трубопроводов:
- диаметром до 200 мм на условное давление до 4 МПа;
- диаметром 200 + 600 мм на условное давление 4 -г- 9,8 МПа;
- диаметром более 600 мм независимо от давления;
- на условное давление более 9,8 МПа независимо от диаметра.

Тема 3.2.6. Укрупнительная сборка монтажных узлов и блоков

Организация рабочего места и безопасности труда при укрупнительной сборке монтажных узлов и блоков.

Задачи заготовительных предприятий. Сущность передовых методов заготовительных работ.

Степень и способы укрупнения различных видов изделий в узлы и блоки. Виды средств малой механизации, оборудования, технологической оснастки, специальных инструментов и приспособлений при укрупнительной сборке и монтаже технологических трубопроводов. Основные требования к сборке конструкций укрупнительных узлов.

Виды укрупнительных узлов. Сборка укрупнительных узлов трубопроводов промышленных зданий. Виды, сборка и монтаж укрупненных узлов трубопроводов из различных материалов. Комплектация укрупнительных узлов средствами крепления, прокладками, болтами и гайками. Особенности монтажа трубопроводов укрупнительными элементами (секциями) в межферменном пространстве покрытых зданий, монтируемых конвейерным методом. Основные дефекты укрупнительной сборки узлов и блоков, их причины и способы устранения.

Тема 3.2.7 . Испытания трубопроводов

Требования, предъявляемые к сборочным единицам трубопроводов перед их сборкой и сваркой. Сборка и сварка сборочных единиц трубопроводов. Методы контроля сварных швов.

Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов на прочность и плотность.

Правила производства и порядок проведения испытания трубопроводов. Давление испытания трубопроводов. Испытание трубопроводов, предназначенных для транспортировки сильно действующих ядовитых веществ и других продуктов с токсическими свойствами.

Особенности проведения испытаний трубопроводов:

- диаметром до 200 мм на условное давление до 4 МПа;
- диаметром более 200 до 600 мм на условное давление более 4 МПа до 9,8 МПа;
- на условное давление свыше 9,8 МПа.

Особенности проведения испытаний стеклянных трубопроводов:

- диаметром до 75 мм;
- а условное давление от 0,12 МПа до 0,3 МПа;

на условное давление более 0,3

Ведение технической документации в процессе выполнения испытательных работ и ее содержание.

Тема 3.2.9 Такелажные работы

Механизмы и приспособления для такелажных работ.

Гибкие органы. Общие сведения. Требования к грузовым и чалочным канатам. Пеньковые канаты, стальные проволочные канаты, их конструкции и размеры. Правила эксплуатации канатов. Выбор канатов в зависимости от вида такелажных работ и массы оборудования. Запасы прочности канатов в зависимости от их назначения. Шарнирные грузовые цепи. Сравнительный анализ канатов и цепей.

Грузозахватные приспособления. Общие сведения. Стропы, узлы и петли, их назначение. Облегченные и универсальные стропы. Маркировка строп. Крепление канатов к грузам. Выбор длины строп. Правила эксплуатации строп. Детали для соединения стальных канатов и для изготовления строп: крюки, петли, коуши, зажимы. Виды крюков. Петли, клещевые захваты. Грейферы. Допустимые нагрузки на крюки и петли.

Блоки и полиспасты. Назначение и виды конструкции блоков. Сцепление и коэффициент полезного действия. Полиспасты, их назначение и грузоподъемность. Траверсы. Требования к блокам и полиспастам. Характеристика блоков и полиспастов. Отводные блоки. Правила оснастки полиспастов и подвески неподвижных блоков. Правила эксплуатации блоков и полиспастов.

Ручные и электрические лебедки. Рычажные лебедки. Область применения и устройство лебедок. Требования к лебедкам. Тормозное устройство лебедок. Правила эксплуатации лебедок. Применение отводных блоков и их установка. Сроки и порядок испытания лебедок.

Домкраты гидравлические, принцип их работы, типы и грузоподъемность. Домкраты винтовые и реечные, их устройство и грузоподъемность. Осмотр домкратов. Правила эксплуатации домкратов. Нормы и сроки испытаний домкратов.

Барабаны. Назначение барабана. Крепление конца каната на барабане. Барабаны для цепей.

Привод подъемного механизма. Назначение привода подъемного механизма. Виды подъемных механизмов. Тяговые колеса. Ручной привод.

Устройства для удержания груза на весу. Общие сведения. Храповый механизм.

Типы тормозов и принцип их работы. Колодочный и ленточный тормоза. Тормоза с осевым давлением.

Грузоподъемные краны: классификация, индексация, назначение и технические характеристики.

Мостовые краны. Общие сведения. Крановые тележки. Ходовые колеса. Балочный мост. Механизм передвижения кранов. Кран-балка с ручным приводом. Стреловые краны. Монтажные мачты.

Требования к освидетельствованию, эксплуатации и техническому обслуживанию такелажного оборудования, грузоподъемных средств и грузоподъемных кранов.

Оборудование приобъектных складов и площадок, способы складирования трубопроводов и конструкций. Предельные высоты штабелей, размеры проходов и проездов между штабелями.

Организация такелажных работ. Характеристика грузов, подлежащих монтажу при прокладке технологических трубопроводов. Определение массы груза, выбор способов и мест строповки, вида инвентарных стропов, захватывающих средств, такелажной оснастки, способов строповки и расстроповки, крепления, подъема, перемещения и опускания технологических трубопроводов и конструкций на месте монтажа, с учетом передовых методов организации рабочего места и безопасности труда. Выбор подъемно-транспортного оборудования. Рациональное размещение грузов для такелажных работ. Организация складирования грузов.

Изучение инструкций и правил безопасности труда при выполнении такелажных работ на монтаже технологических трубопроводов и связанных с ним конструкций.

Такелажные работы при монтаже технологических трубопроводов. Установка такелажного оборудования для монтажа. Сборка полиспаста. Запасовка в полиспаст троса. Установка лебедки для работы.

Выгрузка и погрузка кранами. Правила безопасности при работе с краном.

Способы контро.ля качества выполнения такелажных работ.

Организация рабочего места и безопасности труда при выполнении такелажных работ.

Правила обращения с газовыми баллонами и их транспортировки.

Правила строповки оборудования и тяжелых грузов. Перемещение грузов на катках, рельсах и санях с помощью лебедки, трактора, автомашины. Перемещение грузов на автотрейлерах, автомашинах, специальных тележках.

Правила строповки подъема и опускания груза. Подъем и опускание грузов при помощи лебедок, талей, полиспастов.

Применение приспособлений и механизмов для подъема кабельных барабанов и панелей.

Способы строповки и расстроповки грузов при выполнении погрузочно-разгрузочных и такелажных работ, монтаже технологических трубопроводов и конструкций.

Виды сигналов и способы подачи их при подъеме, перемещении, опускании и остановке груза.

Лабораторно-практические работы. Определение типа грузозахватных приспособлений и способов строповки трубопроводной арматуры и изделий.

Тема 3.2.12. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда. Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ) Правила разгрузки, складирования, хранения и перемещения конструкций и материалов. Меры безопасности при транспортировании узлов, длинномерных материалов, оборудования внутри производственных помещений. Меры предосторожности в зоне действия движущихся механизмов и электрооборудования. Основные опасные и вредные производственные факторы и причины несчастных случаев на производстве. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Основные мероприятия по предупреждению электротравматизма. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Противопожарная безопасность. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Основные причины пожаров. Классификация пожаро- и взрывоопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Меры по предупреждению и ликвидации пожара. Правила пользования электронагревательными приборами, а также хранения легковоспламеняющихся, горючих и смазочных материалов. Порядок действий при возникновении пожара. Правила пользования противопожарными средствами. Система менеджмента охраны труда и промышленной безопасности. Политика и целевые показатели в области охраны труда и промышленной безопасности

Тема 3.2.13. Охрана окружающей среды

Правовые основы государственной политики Российской Федерации в области охраны окружающей среды (Закон РФ от 10.01.2002г. № 7-ФЗ об охране окружающей среды и другие законодательные акты).

Принципы охраны окружающей среды в международном масштабе. Требования международных стандартов серии ISO 14000.

Утилизация отходов. Отходы цеха и производства.

Ответственность персонала за загрязнение окружающей среды.

3.3. Практическое обучение

Тема 3.3.1. Водное занятие

Ознакомление на производстве с квалификационной характеристикой и программой переподготовки по профессии «Монтажник технологических трубопроводов» 4-го

Учебно-воспитательные задачи и структура предмета

Тема 3.3.2. Безопасность труда и пожарная безопасность. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии

Инструктаж по безопасности труда и противопожарной безопасности при производстве работ. Типовая инструкция по безопасности труда. Правила безопасности при слесарных работах.

Правила безопасности и противопожарные мероприятия на объектах магистрального нефте- и нефтепродуктопровода.

Ограждение движущихся частей машин и механизмов.

Правила безопасности при ведении погрузочно-разгрузочных работ и перемещении тяжестей. Общие правила пользования грузоподъемными механизмами.

Причины травматизма и меры по его предупреждению. Предельно допустимые концентрации паров нефти, газа и других веществ в рабочей зоне. Методы и приборы контроля газовоздушной среды на насосных станциях. Правила безопасности при работе с сернистыми нефтями и нефтепродуктами.

Нормы загазованности производственных помещений. Промышленная безопасность при работе в загазованных местах.

Нефть и нефтепродукты как взрывоопасные вещества. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.

Пожарная безопасность при работе с легковоспламеняющимися жидкостями.

Причины взрывов и пожаров на объектах магистрального нефте- и нефтепродуктопровода. Основные правила ведения газоопасных работ. Приемы тушения пожаров.

Общие правила устройства сосудов и аппаратов, работающих под давлением и правила их обслуживания.

Правила безопасности при эксплуатации контрольно-измерительных приборов. Электробезопасность. Меры защиты от поражения электрическим током. Индивидуальные средства защиты: противогазы, респираторы, защитные очки, спецодежда, обувь, рукавицы.

Правила, инструктаж и мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий и пожаров.

Оказание первой помощи при ушибах, вывихах, переломах, ранениях, отравлениях, ожогах и поражении электрическим током.

Обучение приемам искусственного дыхания и непрямого массажа сердца на тренажере-реаниматоре.

Тема 3.3.3. Геодезические работы

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Подготовка к работе измерительных приборов и приспособлений. Измерения с помощью мерных лент, приспособлений и шаблонов длин линий и размеров конструктивных элементов оборудования, с вычислением измеренных величин .

Установка теодолитов и вспомогательных устройств в рабочее положение Выполнение простых поверок и юстировок. Освоение приемов отсчетов по рейке. Измерение угла. Проверка правильности разбивки осевых линий траншей и котлованов, вычисление полученных отклонений. Установка нивелиров и вспомогательных устройств в рабочее положение. Выполнение простых поверок и юстировок.

Освоение приемов отсчетов по рейке Проверка высотных отметок конструкций и монтируемого оборудования Обработка результатов измерений. Выполнение простейших геодезических работ на монтаже трубопроводов и связанных с ним конструкций. Разбивка и закрепление осей. Вынос заданных уклонов с помощью нивелиров, визиров, уклономера, проверка уклонов (дна траншеи, трубопровода). Оформление формуляров. Контроль качества выполняемых работ.

Тема 3.3.4. Такелажные работы

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда.

Проверка технического состояния и подготовка к работе инвентарных стропов, захватывающих средств и такелажной оснастки. Освоение приемов работ по монтажу и установке лебедок, домкратов, талей и мачт. 20 Подбор по схемам строповки инвентарных стропов, захватывающих средств, такелажной оснастки и определение допустимой нормы загрузки на них с учетом массы и мест закрепления груза, числа ветвей строп, угла наклона между ними и центра тяжести груза.

Освоение приемов строповки и расстроповки технологического оборудования и связанных с ним конструкций массой до 10 т. Регулирование оттяжками. Вязка такелажных узлов. Крепление стальных канатов болтовыми задвижками. Подъем, перемещение и опускание оборудования на место монтажа, с выполнением установленной сигнализации.

Выполнение операций под руководством мастера производственного обучения по перемещению грузов и конструкций лебедками, домкратами, талями, мачтами с использованием блоков, полиспастов и кранов. Контроль качества выполненных работ. Устранение выявленных дефектов.

Тема 2.6 Освоение приёмов монтажа технологических трубопроводов

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Зачистка дна, стен траншей и котлованов, проверка глубин и уклона дна траншей. Крепление траншей и котлованов сборно-разборными щитами. Установка ограждающих конструкций. Устройство оснований и приямков.

Устройство подвесок подземных коммуникаций. Подготовка стальных труб под сварку. Сборка стыков магистральных трубопроводов в соответствии с действующими нормативными документами. Поворачивание труб при сварке. Сборка неповоротных стыков. Участие в сварке труб. Просушка и утепление сварных швов. Подготовка стеклянных, полиэтиленовых, винипластовых, алюминиевых, медных и латунных труб под сварку. Участие в сварке труб. Установка подъемно-такелажных приспособлений. Строповка труб, подъем, перемещение и опускание труб на дно траншеи, проверка уклонов труб с помощью нивелира. Заделка мест соединений труб. Подбивка уложенных трубопроводов грунтом.

Установка трубопроводной арматуры и линейного оборудования. Контроль качества выполненных работ.

Тема 3.3.5. Освоение приемов монтажа технологических трубопроводов для работ 5-го разряда

Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места и безопасности труда. Подготовка к работе оборудования, инструментов, приспособлений и вспомогательного материала. Разметка, гибка и резка стальных и пластмассовых труб вручную. Нарезание резьбы на трубах. Сболчивание неответственных соединений. Комплектование сгонов муфтами и 21 контргайками. Нанесение рисок на концы деталей и труб. Отработка концов деталей и труб шлифовальной машиной. Изготовление подкладок и прокладок. Насадка фланцев и стыковка концов труб. Сверление отверстий. Комплектование деталей технологических трубопроводов. Выполнение комплекса работ по подготовительным операциям при сборке труб магистральных трубопроводов (визуальный осмотр поверхности труб и их торцов, установка труб на опоры

правка и обрезка деформированных концов и повреждённых поверхностей и т. д.) под руководством мастера производственного обучения.

Тема 3.3.6 Самостоятельное выполнение работ, входящих в обязанности монтажника технологических трубопроводов 5-го разряда Выполнение операций по монтажу технологических трубопроводов в соответствии с требованиями квалификационной характеристики и профессиональным стандартом.

Проверка перед началом работ исправности приспособлений. Инструктаж монтажника технологических трубопроводов (до самостоятельного выполнения работ) специалистом и (или) квалифицированным рабочим (инструктор производственной практики (обучения, стажировки)) по требованиям безопасности на предприятии. Контроль качества выполняемых работ. Квалификационная (пробная) работа Квалификационная (пробная) работа осуществляется с учетом профессионального стандарта и квалификационной характеристики для монтажника технологических трубопроводов 5-го разряда. Все квалификационные работы проводятся бригадным методом в составе бригады под личным контролем и при постоянном присутствии специалиста и (или) квалифицированного рабочего (инструктор производственной практики (обучения, стажировки)).

Оценку уровня практической подготовки обучающегося на участках, где не могут быть выполнены пробные работы, дает специалист и (или) квалифицированный рабочий (инструктор производственной практики (обучения, стажировки)).

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ (ПРОБНЫЕ) РАБОТЫ

Квалификационные (пробные) работы составлены с учетом квалификационной характеристики для машинистов технологических насосов 5-го разряда.

Все квалификационные работы проводятся бригадным методом в составе бригады из 3-х человек под личным контролем и при постоянном присутствии мастера (инструктора) производственного обучения одного из членов квалификационной комиссии. Оценку уровня практической подготовки рабочего на участках, где не могут быть выполнены пробные работы, дает мастер участка (цеха).

Итоговая аттестация. Квалификационный экзамен

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
программы переподготовки по профессии
«Монтажник технологических трубопроводов» 5 разряда (3 уровень квалификации)

1. Свойства металлов, пластмасс и стекла.
2. Схема организации централизованного изготовления узлов трубопроводов.
3. Ведение технической документации в процессе выполнения монтажных работ и ее содержание.
4. Особенности монтажа трубопроводов в зависимости от диаметра и условного давления
5. Санитарно-бытовые помещения на территории промышленного объекта. Личная гигиена рабочего.
6. Дайте определение понятию «Авария».

БИЛЕТ № 2

1. Классификация и краткая характеристика технологических трубопроводов
2. Виды соединения труб, назначение и технические характеристики. Соединительные части, раструбы и уплотнительные материалы.
3. Производственная база монтажных организаций, ее состав.
4. Организация рабочего места и безопасности труда при укрупнительной сборке монтажных узлов и блоков.
5. Стационарные и передвижные установки пожаротушения. Средства пожарной связи и сигнализации.
6. Дайте определение понятию «Инцидент».

БИЛЕТ № 3

1. Требования к материалу труб, к надежной и безопасной эксплуатации трубопроводов.
2. Последовательность выполнения операций при соединении труб.
3. Материальные склады для хранения изделий, материалов и инструмента.
4. Сущность передовых методов заготовительных работ.
5. Правила и приемы безопасности выполнения слесарных работ.
6. Виды деятельности в области промышленной безопасности?

БИЛЕТ № 4

1. Воздействие на трубопроводы механических и тепловых нагрузок.
2. Соединение стальных труб. Требования к соединению, последовательность выполнения, преимущества и недостатки.
3. Управление производственно-технологической комплектации (УПТК), его роль в организации заготовительных работ. Виды заготовительных предприятий.
4. Степень и способы укрупнения различных видов изделий в узлы и блоки.
5. Правила пользования персональными приборами (контроль за наличием напряжения в электросетях и приборах, содержанием сероводорода в воздухе).
6. Что относится к опасным производственным объектами?

БИЛЕТ № 5

1. Основные показатели труб, применяемые для технологических трубопроводов.
2. Соединение чугунных труб. Требования к соединению, последовательность выполнения, преимущества и недостатки.
3. Перспективы развития комплексной механизации производственных процессов.
4. Виды средств малой механизации, оборудования, технологической оснастки, специальных инструментов и приспособлений при укрупнительной сборке и монтаже технологических

трубопроводов.

5. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства.
6. Функции Ростехнадзора в области промышленной безопасности

БИЛЕТ № 6

1. Виды и сортамент труб и деталей трубопроводов, прокладочного материала и набивок.
2. Соединение пластмассовых труб. Требования к соединению, последовательность выполнения, преимущества и недостатки.
3. Правила чтения простых рабочих чертежей и монтажно-сборочных схем линий технологических трубопроводов.
4. Виды средств малой механизации, оборудования, технологической оснастки, специальных инструментов и приспособлений при укрупнительной сборке и монтаже технологических трубопроводов.
5. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, вывихах, переломах.
6. Общие требования Промышленной безопасности

БИЛЕТ № 7

1. Трубы стальные. Краткие сведения об их производстве, виды и сортамент, условия применения, требования к ним.
2. Соединение стеклянных труб. Требования к соединению, последовательность выполнения, преимущества и недостатки.
3. Правила разбивки трассы. Прокладка осей трубопроводов по чертежам и макетам.
4. Основные дефекты укрупнительной сборки узлов и блоков, их причины и способы устранения.
5. Общие правила безопасного ведения погрузочно-разгрузочных работ.
6. Обязанности работников опасного производственного объекта?

БИЛЕТ № 8

1. Трубы стеклянные. Краткие сведения об их производстве, виды и сортамент, условия применения, требования к ним.
2. Соединение труб из цветных металлов. Требования к соединению, последовательность выполнения, преимущества и недостатки.
3. Техника измерения при монтаже технологических трубопроводов.
4. Виды, назначение и область применения испытаний трубопроводов.
5. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.
6. Что необходимо представить в лицензирующий орган для получения лицензии?

БИЛЕТ № 9

1. Трубы полиэтиленовые и винипластовые. Краткие сведения об их производстве, виды и сортамент, условия применения, требования к ним.
2. Инструменты, приспособления и механизмы для соединения труб.
3. Современные тенденции в области монтажа технологических трубопроводов. Методы монтажа трубопроводов блоками.
4. Правила производства и порядок проведения испытаний трубопроводов.
5. Правила ограждения движущихся частей машин и механизмов.
6. Что подлежит сертификации на ОПО?

БИЛЕТ №10

1. Трубы из цветных металлов. Краткие сведения об их производстве, виды и сортамент, условия

применения, требования к ним.
2. Особенности соединения с трубами из других материалов.
3. Способы химической очистки внутренних поверхностей деталей и трубопроводов.
4. Особенности проведения испытаний трубопроводов в зависимости от диаметра, условного давления.
5. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Размещение средств пожаротушения.
6. Что подлежит экспертизе промышленной безопасности?

БИЛЕТ № 11

1. Типы фланцевых соединений на специальных прокладках и специальных муфтовых соединений.
2. Основные дефекты при соединении труб, причины и способы устранения.
3. Способы обезжиривания деталей и труб кислородопровода.
4. Испытание трубопроводов, предназначенных для транспортировки сильно действующих ядовитых веществ и других продуктов с токсическими свойствами.
5. Первичные средства пожаротушения. Оказание первой доврачебной помощи при ожогах.
6. Дать определение промышленной безопасности

БИЛЕТ № 12

1. Выбор типа и материалов фланцев в зависимости от рабочих параметров транспортируемой среды.
2. Виды сварки при изготовлении сборочных единиц. Термообработка сварных соединений.
3. Правила химической промывки.
4. Ведение технической документации в процессе выполнения испытательных работ и ее содержание.
5. Виды инструктажей и сроки их проведения.
6. Что предполагает разработка декларации промышленной безопасности?

БИЛЕТ № 13

1. Виды крепежных деталей трубопроводов, прокладок, прокладочного материала и набивок. Механические свойства сталей для крепежных деталей.
2. Допуски при подготовке и сборке стыков под сварку (допустимые смещения кромок и зазоры) и виды кромок.
3. Правила выполнения зачистки сварных швов под антикоррозионные покрытия.
4. Гибкие органы. Виды, назначение, область применения и правила эксплуатации канатов
5. Общие правила безопасного ведения погрузочно-разгрузочных работ.
6. На какой срок и на какую сумму заключается Договор страхования?

БИЛЕТ № 14

1. Классификация арматуры в зависимости от вида соединения, способа герметизации и места расположения. Ревизия арматуры.
2. Сварочное оборудование. Типы, назначение, принцип работы, общие сведения об устройстве.
3. Способы покрытия труб противокоррозионной изоляцией.
4. Выбор канатов в зависимости от вида такелажных работ и массы оборудования.
5. Требование правил безопасности к ручному слесарному инструменту (молоток, кувалда, зубило, секач, ключи гаечные, рожковые, торцевые, накидные и т.п.).
6. Кем разрабатывается и утверждается положение о производственном контроле?

БИЛЕТ №15

1. Классификация промышленной трубопроводной арматуры и требования к ней. Нормы герметичности арматуры.
2. Сварочные материалы и диапазоны рабочих температур сварных соединений.
3. Типы опор и креплений для них.
4. Грузозахватные приспособления. Виды, назначение, область применения и правила эксплуатации.

5. Первая помощь при поражении электрическим током.
6. При численности 150-500 человек на ОПО кто осуществляет производственный контроль?

БИЛЕТ № 16

1. Испытание арматуры на прочность и плотность. Приспособления для испытания.
2. Сварка полиэтиленовых и винипластовых труб.
3. Требования к монтажу технологических трубопроводов.
4. Блоки и полиспасты. Виды, назначение, область применения и правила эксплуатации.
5. Воздействие на организм человека сырья, нефтепродуктов и реагентов. Меры предупреждения. Помощь пострадавшим от отравления.
6. Что должен иметь работник ответственный за осуществление производственного контроля?

БИЛЕТ № 17

1. Возможные дефекты арматуры, причины их возникновения и способы устранения.
2. Сварка стеклянных труб
3. Особенности монтажа трубопроводов в осенне-зимних условиях.
4. Ручные и электрические лебедки. Виды, назначение, область применения и правила эксплуатации.
5. Стационарные и передвижные установки пожаротушения. Средства пожарной связи и сигнализации.
6. Первый этап производственного контроля

БИЛЕТ № 18

1. Устройство арматуры. Организация рабочего места и безопасность труда, передовые методы разборки и сборки арматуры.
2. Категории работ, входящие в состав строительно-монтажных работ.
3. Технология монтажа пластмассовых трубопроводов.
4. Домкраты. Виды, назначение, область применения и правила эксплуатации.
5. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.
6. Второй этап производственного контроля

БИЛЕТ № 19

1. Правила установки, транспортирования и хранения арматуры.
2. Структура монтажного управления и функции его подразделений.
3. Технология монтажа стеклянных трубопроводов.
4. Механизмы и приспособления для такелажных работ (барабаны, привод подъемного механизма, устройства для удержания груза на весу, тормоза). Виды, назначение, область применения и правила эксплуатации.
5. Правила ограждения движущихся частей машин и механизмов.
6. Третий этап производственного контроля

БИЛЕТ № 20

1. Особенности установки арматуры различного диаметра на условное давление до 4 МПа, более 4 МПа до 9,8 МПа, более 9,8 МПа.
2. Требования к организации монтажных работ
3. Технология прокладки трубопроводов из цветных металлов.
4. Грузоподъемные краны. Классификация, назначение и технические характеристики.
5. Требования правил техники безопасности к устройству лестниц, трапов, переходов, перильных ограждений.
6. Как оформляются результаты проверки соблюдения требований промышленной безопасности?

БИЛЕТ № 21

1. Виды, назначение, область применения приводов арматуры.
2. Техническая документация на производство работ по монтажу технологических трубопроводов и связанных с ним конструкций. Сетевые графики работ.
3. Правила монтажа трубопроводов из легированных сталей.
4. Определение массы груза, выбор способов и мест строповки, вида инвентарных стропов, захватывающих средств, такелажной оснастки, способов строповки и расстроповки, крепления, подъема, перемещения и опускания технологических трубопроводов и конструкций на месте монтажа.
5. Правила технической и пожарной безопасности при ремонтных работах , связанных с применением электросварки.
6. По каким фактам проводится техническое расследование?

БИЛЕТ № 22

1. Требования, предъявляемые к приводам арматуры. Правила установки.
2. Характеристика хозяйственного, подрядного и субподрядного способов работ.
3. Особенности монтажа трубопроводов холодильных установок, смазочных, гидравлических и пневматических систем; кислородопроводов; вакуумных трубопроводов; трубопроводов с обогревом и высокого давления.
4. Выбор такелажных средств.
5. Виды искусственного дыхания. Правили его применения.
6. Срок составления АКТА технического расследования?

БИЛЕТ № 23

1. Виды, назначение, область применения и правила установки контрольно-измерительных приборов.
2. Методы монтажа: крупноблочный, поточный и поточно-совмещенный.
3. Технология обвязки трубопроводами щитов управления, аппаратуры и оборудования по макетам.
4. Способы контроля качества выполнения такелажных работ.
5. Освобождение человека от действия электрического тока и оказание ему первой доврачебной помощи.
6. Что является опасными веществами?

БИЛЕТ № 24

1. Виды, назначение, область применения, устройство и правила установки компенсаторов.
2. Организация монтажной площадки, ее определение.
3. Контроль качества сварных соединений.
4. Правила строповки арматуры, узлов, секций и блоков трубопроводов
5. Правила безопасности при работе с подъемными кранами и грузоподъемными механизмами.
6. Техническое расследование причин инцидента

БИЛЕТ № 25

1. Правила монтажа стеклянной аппаратуры, вакуумных выпарных аппаратов, циркуляционных аппаратов и т.п.
2. Подготовительные, монтажные и сдаточные работы на объекте. Требования, определяющие удобство монтажа.
3. Правила прокладки подземных трубопроводов. Антикоррозионная изоляция трубопроводов.
4. Виды сигналов и способы подачи их при подъеме, перемещении, опускании и остановке груза.
5. Ограждение движущихся частей машин и механизмов. Основные требования, предъявляемые к предохранительным ограждениям
6. Что является опасными производственными объектами?

5.БИБЛИОГРАФИЯ

1. Федеральный закон от 21.07.1997 г. №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов " (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 08.08.2024) "Об охране окружающей среды" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2025)
3. Постановление Правительства РФ от 18.12.2020 N 2168 (ред. от 29.07.2023) "Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности" (вместе с "Правилами организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности")
4. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.94 № 69-ФЗ.
5. Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от 24.07.98г. № 125-ФЗ.
6. Вершилович В.А. Внутридомовое газовое оборудование: учеб. пособие / В.А. Вершилович - М.: Инфра-Инженерия, 2018 - 320 с.
7. Кашкаров А.П. Краткое руководство слесаря-ремонтника газового хозяйства - Ро-стов н/Д: Феникс, 2017
8. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Устройство и эксплуатация газового хозяйства: учебник по профессии 100107.01 «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» / К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев - М.: ОИЦ «Академия», 2018
9. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газорас-пределения: практическое пособие для слесаря газового хозяйства / К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев - М.: Энас, 2018 - 288 с.
10. Кязимов К.Г. Справочник работника газового хозяйства: справочное пособие / К.Г. Кязимов - М.: Высш. шк., 2016 - 278 с.
11. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 531 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61962)
12. ГОСТ 34741-2021 Системы газораспределительные. Требования к эксплуатации сетей газораспределения природного газа
13. Инструкция по технологии изоляции сварных стыков и ремонту мест повреждений.
14. ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии
15. ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения».
16. Графическое отображение объектов газораспределительных сетей и смежных коммуни-каций, СТО Газпром газораспределение 2.7 - 2013. 27
17. Правила охраны газораспределительных сетей от 20.11.2000 №878.
18. ГОСТ 34715.0-2021

Системы газораспределительные. Проектирование, строительство и ликвидация сетей газораспределения природного газа.

нными объектами?