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 по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 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 по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 5 разряда (3 уровень квалификации).

Программа профессионального обучения: переподготовки по профессии «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 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»;
- Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 07.04.2025)
- 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 01.03.2025)
- Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59784)
- 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 Минтруда России от 12.10.2021 N 716н "Об утверждении профессионального стандарта "Монтажник бетонных и металлических конструкций" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.11.2021 N 65880)
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), Выпуска №3 Раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»;
- 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 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 по монтажу стальных и железобетонных конструкций»
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 по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 5 разряда

Основная цель вида профессиональной деятельности: Выполнение комплекса работ по монтажу бетонных и металлических конструкций при строительстве, расширении, реконструкции, капитальном ремонте, реставрации и восстановлении зданий и сооружений.

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Программа направлена на освоение новой обобщенной трудовой функции: Монтаж бетонных и металлических конструкций

Результаты освоения программы по ПС:

Профессия – «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 5 разряда (3 уровень квалификации)

Обобщенная трудовая функция: Выполнение комплекса работ при монтаже металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности

Трудовые функции:

1. Выполнение работ по подготовке к монтажу металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности

Трудовые действия	Организация рабочего места в соответствии с заданием и требованиями безопасности для выполнения работ по подготовке к монтажу металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Установка и снятие монтажных площадок при монтаже металлических, сборных железобетонных конструкций труб высотой более 100 м
	Изготовление универсальных стропов для применения при монтаже металлических, сборных железобетонных конструкций
	Сборка, установка и разборка монтажных мачт, порталов, шевров и монтажных треног грузоподъемностью до 60 т для монтажа металлических, сборных железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Опробование такелажного оборудования для применения при монтаже металлических, сборных железобетонных конструкций

	Выполнение работ по подготовке к монтажу эстакад из металлических и сборных железобетонных конструкций
	Строповка и расстроповка конструкций для монтажа металлических, сборных железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Установка и снятие блоков, талей и полиспастов, кран-балок грузоподъемностью до 60 т для монтажа металлических, сборных железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Крепление полиспастов и отводных блоков на мачтах и конструкциях для монтажа металлических, сборных железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Изготовление и установка якоря грузоподъемностью до 60 т для монтажа металлических, сборных железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Запасовка полиспастов для монтажа металлических, сборных железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Фиксация проектного положения арматуры перед укладкой бетонной смеси для устройства стыковых соединений сборных железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Крепление полиспастов и отводных блоков на мачтах и конструкциях для монтажа металлических, сборных железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
Необходимые умения	Выполнять работы (операции, действия), соответствующие более низким разрядам, при подготовке к монтажу металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Применять такелажные приспособления и оборудование грузоподъемностью до 60 т при выполнении работ по подготовке к монтажу металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Определять исправность ручного и механизированного инструмента, используемого при выполнении работ по подготовке к монтажу металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Подбирать стальные канаты для такелажных работ при выполнении работ по подготовке к монтажу металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности

	Собирать, устанавливать и разбирать грузоподъемные устройства мачтового типа грузоподъемностью до 60 т при выполнении работ по подготовке к монтажу металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Устанавливать в проектное положение и закреплять арматуру перед укладкой бетонной смеси при выполнении работ по подготовке к монтажу сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Работать ручным и механизированным монтажным инструментом, используемым при выполнении работ по подготовке к монтажу металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Выполнять установку и съем блоков, талей и полиспастов грузоподъемностью до 60 т при выполнении работ по подготовке к монтажу сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Выполнять опробование такелажного оборудования при выполнении работ по подготовке к монтажу сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Выполнять запасовку полиспастов в зависимости от их назначения (подъем грузов или натяжение канатов) при выполнении работ по подготовке к монтажу сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Осуществлять крепление полиспастов и отводных блоков на мачтах и конструкциях при выполнении работ по подготовке к монтажу сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Выполнять укрупнительную сборку металлических конструкций при выполнении работ по подготовке к монтажу сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ при нахождении на строительной площадке
	Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты при нахождении на строительной площадке
	Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на строительной площадке
Необходимые знания	Правила эксплуатации механизированного инструмента, используемого при выполнении работ по подготовке к монтажу

	металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Требования, предъявляемые к качеству монтируемых конструкций при выполнении работ по подготовке к монтажу металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Способы и приемы монтажа тяжелых сборных железобетонных колонн, фундаментных блоков и балок при выполнении работ по подготовке к монтажу металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Способы и приемы закрепления и снятия временных расчалок и оттяжек металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Способы и приемы запасовки тросом полиспастов в зависимости от их назначения (подъем грузов или натяжение канатов) и направления сбегающей ветви (с подвижного или неподвижного блоков)
	Способы и приемы заготовки и установки якоря грузоподъемностью до 60 т для монтажа металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Способы и приемы монтажа многослойных стеновых панелей для зданий из легких металлоконструкций и трехслойных панелей покрытия типа "сэндвич"
	Способы и приемы монтажа ламинированных и пластмассовых панелей
	Способы и приемы обшивки наружных стен отделочным ПВХ-профилем типа "сайдинг"
	Способы и приемы монтажа и демонтажа объемной опалубки (блочной, объемно-переносной)
	Способы и приемы монтажа и демонтажа щитовой, металлической и деревометаллической опалубки из щитов площадью свыше 3 кв. м
	Способы и приемы монтажа тяжелых стальных колонн и балок промышленных печей
	Особенности и порядок демонтажа металлических конструкций
	Особенности и порядок демонтажа железобетонных конструкций
	Способы установки и крепления панелей, крупных блоков стен и карнизных блоков
	Способы монтажа труб высотой более 30 м из блоков жаростойкого бетона

	Способы строповки и расстроповки строительных конструкций массой до 60 т
	Способы монтажа стальных конструкций зданий и сооружений отдельными тяжелыми элементами или блоками
	Способы установки защитных кожухов из жаропрочной нержавеющей стали
	Способы сопряжения элементов пролетных строений мостов при навесной, полунавесной и уравновешенной сборке
	Способы укрупнительной сборки стальных конструкций мостов и сборки пролетных строений мостов на подмостях
	Способы укрупнительной сборки стальных конструкций промышленных печей
	Способы запасовки полиспастов для монтажа сборных бетонных и железобетонных конструкций массой до 60 т
	Сроки износа и способы смазки стропов стальных канатов
	Устройство и правила применения грузоподъемных средств
	Правила подбора стальных канатов для такелажных работ
	Виды стропов и захватов для подъема и спуска конструкций массой до 60 т
	Правила чтения чертежей металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Требования охраны труда, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ при нахождении на строительной площадке
	Правила производственной санитарии и гигиены труда при нахождении на строительной площадке
	Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на строительной площадке

2. Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности (железобетонный каркас высотных зданий, железобетонные стропильные арки пролетом более 30 м, железобетонные стропильные и подстропильные фермы более 10 т)

Трудовые действия	Организация рабочего места в соответствии с заданием и требованиями безопасности при выполнении монтажа сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Сборка, установка и разборка монтажных мачт грузоподъемностью до 60 т для монтажа сборных бетонных и железобетонных конструкций

	Монтаж сборных бетонных и железобетонных фундаментных блоков массой свыше 8 т и колонн массой более 10 т
	Монтаж капителей железобетонных колонн
	Монтаж сборных железобетонных балок пролетом свыше 12 м и подкрановых железобетонных балок
	Монтаж крупноразмерных панелей наружных и внутренних стен и панелей перегородок из тяжелых и легких бетонов
	Установка железобетонных санитарно-технических кабин, блоков лифтовых шахт и объемных элементов зданий и сооружений
	Монтаж простеночных и угловых крупных бетонных и железобетонных блоков и карнизов
	Установка трубных проходов атомных электростанций (далее - АЭС)
	Монтаж закладных частей железобетонных сегментных затворов с уплотняющими устройствами
	Монтаж сборных железобетонных плит перекрытий водосливных плотин и спиральных камер, шандорных плит и плит для шпонок, смотровых шахт и облицовочных блоков конструкций ГЭС
	Монтаж железобетонных резервуаров вместимостью до 1000 куб. м
	Монтаж труб высотой более 30 м из блоков жаростойкого бетона
	Омоноличивание направляющего железобетонного ростверка со связями и секцией подферменной плиты
	Монтаж причалов из сборных железобетонных плит с помощью плавучих кранов
	Установка железобетонных оболочек массивов-гигантов
	Монтаж сборных железобетонных боровов и газоходов
Необходимые умения	Применять такелажные приспособления и оборудование грузоподъемностью до 60 т при монтаже сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Определять исправность ручного и механизированного инструмента, используемого при монтаже сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Поднимать, перемещать, опускать и устанавливать сборные бетонные и железобетонные конструкции массой более 10 т на высоте и в стесненных условиях
	Устанавливать в проектное положение крупноразмерные сборные бетонные и железобетонные конструкции

	Устанавливать объемные элементы зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ при нахождении на строительной площадке
	Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты при нахождении на строительной площадке
	Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на строительной площадке
Необходимые знания	Способы и приемы монтажа тяжелых сборных железобетонных колонн, фундаментных блоков и балок
	Способы установки и крепления панелей, крупных блоков стен и карнизных блоков
	Способы монтажа труб высотой более 30 м из блоков жаростойкого бетона
	Способы строповки и расстроповки строительных конструкций массой от 25 до 60 т
	Особенности и порядок демонтажа железобетонных конструкций
	Требования, предъявляемые к качеству монтируемых конструкций
	Правила эксплуатации механизированного инструмента, применяемого при монтаже сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Способы и приемы закрепления и снятия временных расчалок и оттяжек при монтаже конструкций при монтаже сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Способы и приемы запасовки тросом полиспастов при монтаже сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Способы и приемы заготовки и установки якоря грузоподъемностью до 60 т при монтаже сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Способы и приемы монтажа многослойных стеновых панелей для зданий из легких металлоконструкций и трехслойных панелей покрытия типа "сэндвич"
	Способы и приемы монтажа ламинированных и пластмассовых панелей
	Способы и приемы обшивки наружных стен отделочным ПВХ-профилем типа "сайдинг"

	Способы и приемы монтажа и демонтажа объемной опалубки (блочной, объемно-переносной) при монтаже сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Способы и приемы монтажа и демонтажа щитовой, металлической и дерево-металлической опалубки из щитов площадью свыше 3 кв. м
	Сроки износа и способы смазки стальных канатов, применяемых при монтаже сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Правила чтения чертежей сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Требования охраны труда, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ при нахождении на строительной площадке
	Правила производственной санитарии и гигиены труда при нахождении на строительной площадке
	Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на строительной площадке

3. Монтаж металлических конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности (металлические конструкции главных и второстепенных балок более 10 т, колонны и ригели каркаса более 20 т, фермы стропильные и подстропильные более 10 т, стропильные арки пролетом более 30 м, металлические конструкции башен и мачт высотой более 80 м)

Трудовые действия	Организация рабочего места в соответствии с заданием и требованиями безопасности при монтаже металлических конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности (металлические конструкции главных и второстепенных балок более 10 т, колонны и ригели каркаса более 20 т, фермы стропильные и подстропильные более 10 т, стропильные арки пролетом более 30 м, металлические конструкции башен и мачт высотой более 80 м)
	Монтаж стальных листовых конструкций (стальных облицовок, конфузоров, диффузоров)
	Монтаж прямых участков негабаритных трубопроводов гидротехнических сооружений
	Монтаж стальных каркасов промышленных печей массой свыше 5 т и теплоограждающих конструкций печей из блоков массой свыше 1 т
	Монтаж стальных конструкций опор и станций канатных дорог и кабельных кранов, а также стальных канатов при высоте сооружений более 80 м
	Установка рельсового пути в туннельной печи
	Монтаж металлических конструкций мембранного покрытия зданий

	Монтаж стальных колонн массой более 20 т, подкрановых и балок массой от 5 до 15 т
	Наводка стыков при монтаже металлических конструкций
	Наводка и установка на опоры металлических конструкций стропильных и подстропильных ферм массой более 10 т
	Укрупнительная сборка металлических конструкций стропильных и подстропильных ферм, колонн, царг доменных печей, панелей кровли
	Укрупнительная сборка и монтаж металлических конструкций блоков покрытий зданий
	Монтаж несущих металлических конструкций сооружений (эстакад, градирен, галерей и этажерок)
	Постановка продольных и поперечных связей в конструкциях стальных пролетных строений мостов
	Сборка и монтаж сложных узлов стальных пролетных строений мостовых сооружений с числом элементов до пяти
	Монтаж элементов панелей стальных пролетных строений мостовых сооружений
	Укрупнительная сборка и монтаж металлических конструкций резервуаров вместимостью до 1000 куб. м из рулонных заготовок, отдельных царг или листов
	Монтаж легких строительных конструкций сложных форм из алюминия, ПВХ-профиля и мягких сплавов
	Монтаж многослойных стеновых панелей (для зданий из легких металлоконструкций) и трехслойных панелей покрытия типа "сэндвич"
	Установка защитных кожухов печи из жаропрочной нержавеющей стали
	Строповка и расстроповка металлических конструкций массой до 60 т
	Правка деформированных металлических конструкций
Необходимые умения	Выполнять строповку и расстроповку тяжелых строительных конструкций при выполнении работ по монтажу металлических конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Использовать при монтаже такелажные приспособления и оборудование грузоподъемностью до 60 т при выполнении работ по монтажу металлических конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Выполнять монтаж металлических конструкций на высоте и в стесненных условиях

	Выполнять монтаж грузоподъемными кранами крупноразмерных металлических конструкций при выполнении работ по монтажу металлических конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Монтировать грузоподъемными приспособлениями и кранами металлоконструкции покрытий из профилированного настила
	Выполнять монтаж грузоподъемными приспособлениями и кранами металлических конструкций мембранных покрытий
	Выполнять грузоподъемными приспособлениями и кранами укрупнительную сборку металлических конструкций
	Монтировать легкие строительные конструкции сложных форм из алюминия, ПВХ-профиля и мягких сплавов
	Определять исправность ручного и механизированного инструмента, используемого при выполнении работ по монтажу металлических конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ при нахождении на строительной площадке
	Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты при нахождении на строительной площадке
	Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на строительной площадке
Необходимые знания	Способы монтажа металлических конструкций зданий и сооружений отдельными тяжелыми элементами или блоками
	Способы и приемы монтажа тяжелых стальных колонн и балок промышленных печей
	Способы укрупнительной сборки стальных конструкций промышленных печей
	Способы установки защитных кожухов из жаропрочной нержавеющей стали
	Способы укрупнительной сборки стальных конструкций мостов и сборки пролетных строений мостов на подмостях
	Способы сопряжения элементов пролетных строений мостов при навесной, полунавесной и уравновешенной сборке
	Особенности и порядок демонтажа металлических конструкций
	Требования, предъявляемые к качеству монтируемых металлических конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности

	Правила чтения чертежей металлических конструкций
	Правила эксплуатации механизированного инструмента, используемого при выполнении работ по монтажу металлических конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Способы и приемы закрепления и снятия временных расчалок и оттяжек, при выполнении работ по монтажу металлических конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Способы и приемы запасовки тросом полиспастов в зависимости от их назначения (подъем грузов или натяжение канатов) и направления сбегающей ветви (с подвижного или неподвижного блоков) при выполнении работ по монтажу металлических конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Способы и приемы заготовки и установки якоря грузоподъемностью до 60 т при выполнении работ по монтажу металлических конструкций
	Способы и приемы монтажа многослойных стеновых панелей для зданий из легких металлоконструкций и трехслойных панелей покрытия типа "сэндвич"
	Способы строповки и расстроповки строительных конструкций массой до 60 т при выполнении работ по монтажу металлических конструкций
	Сроки износа и способы смазки стропов и стальных канатов, используемых при выполнении работ по монтажу металлических конструкций
	Требования охраны труда, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ при нахождении на строительной площадке
	Правила производственной санитарии и гигиены труда при нахождении на строительной площадке
	Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на строительной площадке производстве

4. Выполнение вспомогательных работ при монтаже сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности

Трудовые действия	Организация рабочего места в соответствии с заданием и требованиями безопасности при выполнении вспомогательных работ при монтаже сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Соединение блоков труб высокопрочными шпильками при выполнении вспомогательных работ при монтаже сложных металлических и

	сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Выполнение вспомогательных работ при устройстве покрытий из профилированного настила
	Установка и съем блоков, талей и полиспастов грузоподъемностью до 60 т при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Запасовка тросом полиспастов при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Подъем, перемещение и опускание металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций массой до 60 т при помощи мачт, кранов, шевров, неподвижных и падающих стрел
	Установка и затяжка высокопрочных болтов при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Поверка динамометрического ключа при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Крепление отводных блоков при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Заготовка и установка якоря грузоподъемностью до 60 т при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Опробование такелажного оборудования при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Крепление полиспастов и отводных блоков на мачтах и конструкциях при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Сборка, установка и разборка монтажных мачт грузоподъемностью до 60 т при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности

	Устройство эстакад при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Монтаж и демонтаж объемной опалубки (блочной, объемно-переставной) при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Монтаж и демонтаж щитовой, металлической и дерево-металлической опалубки из щитов площадью свыше 3 кв. м при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Монтаж многослойных стеновых панелей для зданий из легких металлоконструкций и трехслойных панелей покрытия типа "сэндвич"
	Укрупнительная сборка и монтаж конструкций резервуаров вместимостью до 1000 куб. м из рулонных заготовок, отдельных царг или листов
	Антикоррозионная окраска металлических конструкций и закладных деталей
	Монтаж ламинированных и пластмассовых панелей
	Обшивка наружных стен отделочным ПВХ-профилем типа "сайдинг"
Необходимые умения	Пользоваться навыками работы с такелажными приспособлениями и грузоподъемным оборудованием грузоподъемностью до 60 т
	Работать ручным и механизированным инструментом при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Определять исправность ручного и механизированного инструмента, используемого при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Выполнять запасовку тросом полиспастов в зависимости от их назначения (подъем грузов или натяжение канатов) при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Выполнять установку и затяжку высокопрочных болтов при сборке монтажных болтовых соединений при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Поверять динамометрический ключ при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и

	железобетонных конструкций зданий и сооружений повышенного уровня ответственности
	Выполнять сборку и устанавливать наземные, полузаглубленные и заглубленные якоря грузоподъемностью до 60 т для крепления лебедок, оттяжек и монтажных мачт при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Монтировать и демонтировать элементы опалубки при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Монтировать многослойные стеновые панели для зданий из легких металлоконструкций и трехслойные панели покрытия типа "сэндвич"
	Монтировать ламинированные и пластмассовые панели
	Обшивать наружные стены отделочным ПВХ-профилем типа "сайдинг"
	Соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ при нахождении на строительной площадке
	Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты при нахождении на строительной площадке
	Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на строительной площадке
Необходимые знания	Правила эксплуатации механизированного инструмента для выполнения вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Способы и приемы закрепления и снятия временных расчалок и оттяжек при монтаже конструкций при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Способы и приемы запасовки тросом полиспастов в зависимости от их назначения (подъем грузов или натяжение канатов) и направления сбегающей ветви (с подвижного или неподвижного блоков) при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Способы и приемы сборки и установки наземных, полузаглубленных и заглубленных якорей грузоподъемностью до 60 т при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Способы и приемы монтажа многослойных стеновых панелей для зданий из легких металлоконструкций и трехслойных панелей покрытия типа "сэндвич"
	Способы и приемы монтажа ламинированных и пластмассовых панелей

	Способы и приемы обшивки наружных стен отделочным ПВХ-профилем типа "сайдинг"
	Способы и приемы монтажа и демонтажа объемной опалубки (блочной, объемно-переносной) при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Способы и приемы монтажа и демонтажа щитовой, металлической и дерево-металлической опалубки из щитов площадью свыше 3 кв. м при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Способы строповки и расстроповки строительных конструкций массой до 60 т при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Способы укрупнительной сборки стальных конструкций мостов и сборки пролетных строений мостов на подмостях
	Способы укрупнительной сборки стальных конструкций промышленных печей
	Сроки износа, виды и способы смазки стальных канатов для выполнения вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Правила установки и затяжки высокопрочных болтов при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Правила поверки динамометрического ключа при выполнении вспомогательных работ по монтажу сложных металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций
	Требования охраны труда, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ при нахождении на строительной площадке
	Правила производственной санитарии и гигиены труда при нахождении на строительной площадке
	Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на строительной площадке

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 по монтажу стальных и железобетонных конструкций».	в электронном виде
Литература:		
	Черноиван В.Н., Леонович С.Н. Монтаж строительных конструкций. Учебное пособие. – М.: НИЦ ИНФРА, 2019. – 201 с.	

	Айламматова Д.А. Основы технологии возведения зданий. Учебное пособие для обучающихся по направлению 08.03.01 Строительство профиля подготовки «Промышленное и гражданское строительство» очной и заочной форм обучения – Махачкала, ГАОУ ВО «ДГУНХ», 2019 – 138 с.	
	Стаценко АС. Монтаж стальных и железобетонных конструкций. – М.: Высшая школа, 2008. – 367 с.	
	Ищенко И.И. Монтаж стальных и железобетонных конструкций. Учебник для ПТУ. – М.: Высшая школа, 1991. – 287 с.	
	Профессиональный стандарт «Монтажник бетонных и металлических конструкций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 716н. Дополнительные источники. СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».	
	СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».	
	СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».	
	СП 56.13330.2021 «СНиП 31-03-2001 Производственные здания».	
Видеофильмы:		
	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве.	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.	Аренда	Договор аренды	Площадь: 15,8 кв.м.	Число посадочных мест: 15 (в том числе 1 компьюте

		Нижневартовск, ул. Северная, дом 19а, помещение 1005				р-ное место)
	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 по монтажу стальных и железобетонных конструкций»
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 темы	Кол-во часов	Промежуточная аттестация
1	**Общетехнический курс**	**26**	
1.1	Материаловедение	8	зачет
1.2.	Электротехника и электрооборудование	6	
1.3.	Чтение чертежей и схем	6	
1.4.	Такелажные работы	6	
2.	**Специальный курс**	**56**	
2.1.	Приспособления и инструменты, применяемые при монтажных работах	8	зачет
2.2.	Технология выполнения работ по монтажу стальных и железобетонных конструкций	12	
2.3.	Контроль качества и сдача работ	8	
2.4.	Изготовление стальных и сборных железобетонных конструкций	8	
2.5	Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкций	12	
2.6	Безопасность труда, производственная санитария и правила пожарной безопасности	8	
	Консультации	**4**	
	Квалификационный экзамен	**4**	
	ИТОГО:	**90**	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
практического обучения

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Инструктаж по безопасности труда, ознакомление с рабочим местом	8
2.	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность	16
3.	Освоение приемов и навыков выполнения основных и вспомогательных операций монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5 разряда.	26
4.	Самостоятельное выполнение работ в качестве монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5 разряда.	50
	ИТОГО:	**100**

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 по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 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**	**26**	**16**	**10**	
1.1	Материаловедение	8	4	4	дифференцированный зачет
1.2.	Электротехника и электрооборудование	6	4	2	
1.3.	Чтение чертежей и схем	6	4	2	
1.4.	Такелажные работы	6	4	2	
2.	**Специальный курс**	**56**	**34**	**22**	
2.1.	Приспособления и инструменты, применяемые при монтажных работах	8	4	2	дифференцированный зачет
2.2.	Технология выполнения работ по монтажу стальных и железобетонных конструкций	12	6	6	дифференцированный зачет
2.3.	Контроль качества и сдача работ	8	4	4	дифференцированный зачет
2.4.	Изготовление стальных и сборных железобетонных конструкций	8	4	4	дифференцированный зачет
2.5	Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкций	12	10	2	зачет
2.6	Безопасность труда, производственная санитария и правила пожарной безопасности	8	6	2	-
	Консультации	**4**	**4**	-	
	Итоговая аттестация	**4**	**4**	**-**	**экзамен**
	ВСЕГО	**90**	**58**	**32**	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
практического обучения

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Инструктаж по безопасности труда, ознакомление с рабочим местом	8
2.	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность	16
3.	Освоение приемов и навыков выполнения основных и вспомогательных операций монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5 разряда.	26
4.	Самостоятельное выполнение работ в качестве монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5 разряда.	50
	ИТОГО:	**100**

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 по монтажу стальных и железобетонных конструкций»
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***	***2/4/2***	***8***
	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО/К/ПО	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***	***2/4***
	ПО	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 по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 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***	***2/4/2***	***8***	***8***	***8***	***6/2***	***8***
	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО/К/СР	СР	СР	СР	СР/ПО	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***	***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. Материаловедение

Определение бетона, бетонной смеси, железобетона. ГОСТы применяемы в строительстве по бетонам.

Классификация бетона по следующим признакам: объемному весу, виду вяжущего вещества, прочности, морозостойкости и назначению.

Свойства бетонной смеси

Определение бетонной смести.

Реологические (состав и структура), технические (подвижность, жесткость, связность), деформативные, теплофизические свойства бетонной смеси.

Удобноукладываемость бетонной смеси.

Усадка и набухание бетона.

Свойства бетона. Виды бетонов

Свойства бетона. Основные физико-механические характеристики тяжелых, легких и мелкозернистых бетонов.

Классы и марки бетонов.

Виды бетонов: асфальтобетон, бетон на мелком песке, бетон с воздухововлекающими добавками, бетон с поверхностно-активными добавками, бетон с тонкомолотыми добавками, бетоны для дорожных и аэродромных покрытий, быстротвердеющий бетон, высокопрочный бетон, гидротехнический бетон, гипсобетон, декоративный бетон, жаростойкий бетон, железобетон, кислоупорный бетон, крупнопористый легкий бетон, легкий бетон.

Производство бетонной смеси. Твердение бетона

Районные и центральные заводы по производству товарного бетона Бетоносмесительные установки.

По способу приготовления бетона различают заводы и установки цикличного (порционного) и непрерывного действия.

По способу подачи компонентов в смесительные машины различают одно- и двухступенчатые технологические схемы.

Транспортирование бетонной смеси:

Условия для твердения бетона: гидратация.

Стальная арматура

Определение арматуры железобетона. Область применения. Термическая обработка и механическое упрочнение арматуры.

Классификация арматуры по способу изготовления, профилю стержней и применению.

Стальной прокат и стальные конструкции

Область применения. Преимущества стальных конструкций.

Места производства стальных конструкций. Прокатные элементы для изготовления стальных конструкций.

Классификация стальных конструкций по назначению: колонны, прогоны, фермы.

Транспортировка стальных конструкций.

Соединения конструкций

Способы соединения элементов стальных конструкций: болты, заклепки, электодуговые виды сварки.

Достоинства и недостатки разных видов соединения стальных конструкций.

Общие сведения о железобетоне и сборных железобетонных изделий Общие сведения о железобетоне и его классификация.

Монолитный железобетон Определение, область применения.

Монолитный железобетон в конструкциях многоэтажных зданий.

Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонов Определение, область применения, производство.

Преимущества сборных железобетонных деталей.

Основные виды сборных железобетонов: по виду армирования, по плотности и виду бетона, из которого изготовлено изделие, по внутреннему строение изделия, по назначению.

Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий Маркировка, паспортный номер, заводская марка.

Транспортировка железобетонных изделия с завода на строительную площадку автомобильным транспортом: малогабаритные изделия — на обычных грузовых машинах; крупноразмерные и тяжелые изделия (сваи, колонны, балки) — на тягачах с прицепом; стеновые панели — на специальных панелевозах.

Тема 3.1.2. Электротехника и электрооборудование

Определение электрической цепи. Источники и приемники электрической энергии. Элементы электрической цепи. Схематическое изображение электрической цепи. Параметры цепи постоянного тока. Цепи переменного тока. Активное и реактивное сопротивление. Последовательное, параллельное и смешанное соединение элементов.

Трехфазные электрические цепи; общее понятие и определение.

Электротехнические устройства

Электротехнические устройства как преобразователи электрической энергии в тепловую, световую и механическую.

Электрические машины, используемые при малярных работах, принцип их действия.

Электрические двигатели, принцип действия. Их устройство и принцип действия. Применение их для привода строительных машин, механизмов и электроинструментов. Пускорегулирующая аппаратура.

Нагревательные приборы и их применение для сушки помещений. Защитные устройства, принцип их действия.

Слесарно-монтажный инструмент, его назначение.

Классификация слесарно-монтажного инструмента. Использование инструмента при производстве монтажных работ. Требования, предъявляемые к ручному инструменту.

Контрольно-измерительный инструмент. Классификация измерительных инструментов и приборов по конструктивным признакам. Контактные и бесконтактные измерительные приборы и инструменты. Правила пользования инструментом.

Приспособления для монтажных работ. Виды приспособлений, область применения.

Сведения о различных типах кондукторов, применяемых для укрупнительной сборки и временного закрепления конструкций; инвентарная опалубка для замоноличивания конструкций и др. Правила безопасной эксплуатации.

Приспособления для обеспечения безопасности при производстве монтажных работ: лестницы, подмости, площадки для монтажа конструкций, предохранительное верхолазное устройство. Правила безопасной эксплуатации. Инструмент и приспособления для работ с бетоном, их назначение и применение.

Тема 3.1.3. Чтение чертежей и схем

Виды чертежей и условные обозначения железобетонных и металлических конструкций и их элементов. Схематические чертежи здания и схемы расположения элементов конструкций. Поперечные разрезы, чертежи элементов конструкций.

Состав рабочих чертежей и масштабы изображений. Схемы расположения элементов сборных конструкций. Сборочные чертежи элементов конструкций.

Чтение чертежей разрезов зданий для ознакомления с конструкциями зданий.

Чтение чертежей бетонных, железобетонных, металлических конструкций и изделий. Чтение строительных схем.

Тема 3.1.4. 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.

3.2. Специальный курс

Тема 3.2.1. Приспособления и инструменты, применяемые при монтажных работах

Классификация оборудования, механизмов и приспособлений для производства работ по монтажу стальных и железобетонных конструкций.

Проверка правильности монтажа оборудования.

Приспособления для подъема элементов. Стропы (универсальный, облегченный и полуавтоматический), траверсы, полуавтоматические захваты, клещевые захваты.

Правила и приемы строповки различных элементов. Полиспасты, их назначение, принцип работы и конструкции.

Число рабочих нитей, грузоподъемность лебедки и блоков. Домкраты: реечные, винтовые и гидравлические. Их конструкции, применение и правила пользования ими.

Определение подъемной силы гидравлического домкрата по показаниям манометра.

Ручные лебедки, их устройство и характеристика. Установка и правила работы на них.

Электрические лебедки, применяемые при монтаже строительных конструкций. Якоря, их характеристика и устройство.

Монтажные мачты, их оснастка, характеристика, установка и эксплуатация. Область применения мачт. Закрепление вант, Способы монтажа и передвижки мачт.

Грузоподъемные краны, применяемые на монтаже конструкций. Типы кранов их общее устройство. Основные технические характеристики и параметры кранов.

Транспортное оборудование и приспособления для перевозки элементов железобетонных конструкций. Автомобили различной грузоподъемности, тракторы, автомобильные прицепы-тяжеловозы, трейлеры. Специальный транспорт: панелевозы, фермовозы.

Специальные инвентарные приспособления для закрепления конструкций при перевозке. Такелажное и монтажное оборудование.

Классификация и характеристика оборудования, механизмов, приспособлений и инструмента для производства монтажных работ при возведении зданий и сооружений из тяжелых сборных стальных и железобетонных конструкций.

Приспособления для установки, временного закрепления и выверки элементов. кондукторы одиночные и групповые, винтовые стяжки.

Монтажный инструмент, сборочные ломики, сборочные ключи, оправки конусные и проходные, молотки и кувалды, стальные щетки и скребки, зубила и крейцмейсели. Технические требования к инструменту и порядок его содержания. Контрольно-измерительный инструмент монтажника.

Леса и подмости, их конструкции и характеристика, Самоходные леса различных систем.

Приспособления для подъема тяжелых конструкций и отдельных элементов. Тросы, стропы, блоки, полиспасты, домкраты; их виды, конструкция, правила эксплуатации.

Способы сложной строповки и крепления монтируемых элементов и конструкций и других грузов. Правила подъема, перемещения и опускания грузов. Правила подачи условных сигналов при подъеме, перемещении и опускании грузов. Правила отцепки груза.

Механизированный инструмент: электромолотки, электросверлилки, электрозубила, пневматические отбойные молотки, гайковерты, Правила работы с механизированным инструментом. Контрольно-измерительный и ручной рабочий инструмент. Уход за инструментом и правила его хранения.

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 3.2.2. Технология выполнения работ по монтажу стальных и железобетонных конструкций

Монтаж элементов стальных конструкций.

Основные требования к монтажу стальных конструкций.

Подготовка конструкций к подъему: осмотр, очистка проверка правильности геометрических размеров, расположения отверстий и стыков.

Обеспечение жесткости конструкции при подъеме. Обстройка конструкции лестницами, подмостями и деталями крепления.

Строповка элементов. Правила подъема тяжелых элементов. Сигнализация, применяемая при монтаже конструкций. Временное усиление конструкций при подъеме.

Технологическая последовательность монтажа элементов стальных конструкций и период монтажа. Наводка монтажа стыков.

Закрепление и обеспечение устойчивости конструкций в период монтажа.

Правила установки болтов и пробок: инструментальная проверка правильности установки конструкций. Допустимое отклонение от проектного положения для разных видов конструкций под сварку. постановку болтов, клепку. Подмости, люльки и лестницы, применяемые при монтаже стальных конструкций.

Особенности монтажа отдельных элементов стальных конструкций промышленных зданий. Монтаж колонн. Основные способы монтажа. Подготовка фундаментов для установки колонн. Обстройка колонн. Подготовка колонн к подъему. Строповка и подъем колонн. Установка, выверка и закрепление колонн.

Монтажа подкрановых балок и подстропильных ферм, способы монтажа этих ,элементов в зависимости от веса, длины и высоты. Способы монтажа тяжелых подкрановых балок по частям с применением промежуточной опоры и в целом виде. Строповка подкрановых балок и подстропильных ферм.

Применение траверс. Установка, выверка и закрепление подкрановых балок и подстропильных ферм.

Монтаж элементов кровли. Укрупнительная сборка стропильных ферм. Усиление ферм больших пролетов. Приспособления для подъема ферм. Подъем, установка и закрепление ферм.

Монтаж вертикальных и горизонтальных связей. Значение связей для обеспечения устойчивости и неизменяемости конструкций. Технологическая последовательность установки связей при монтаже стальных конструкций.

Монтаж фонарей и фахверка. Монтаж световых фонарей. Способы соединения элементов конструкций. Болтовые соединения» Область их применения.

Инструмент, применяемый для работ с болтовыми соединениями: ключи гаечные открытые, глухие (накидные) и торцевые, тарированные ключи для установки высокопрочных болтов.

Подготовка стыка под болтовое соединение.

Порядок постановки сборочных (временных) и постоянных болтов.

Условия надежной работы болтового соединения: нормальная затяжка болтов, принятие мер по надежному укреплению гаек.

Правила постановки высокопрочных болтов. Проверка качества постановки и затяжки всех видов болтов.

Сварные соединения. Сварочные аппараты переменного тока, их устройство, правила применения и обслуживания. Сварочные машины постоянного тока. Основные части сварочной машины постоянного тока, их назначение и применение; правила обслуживания сварочной машины.

Электроды для ручной сварки, их классификация и марки. Основные требования к электродам для ручной сварки. Правила хранения и использования электродов.

Подготовка металла для сварки.

Технология дуговой электросварки. Выбор режима сварки. Процесс сварки. Техника сварки: основные виды швов и соединений. Сварка конструкций при низких температурах. Деформация и напряжение при сварке, их причины. Меры борьбы с деформациями.

Полуавтоматическая сварка. Аппараты и приспособления для полуавтоматической сварки. Контроль качества сварных швов. Внешние и внутренние дефекты швов. Простейшие способы контроля сварных швов.

Тема 2. Монтаж элементов железобетонных конструкций.

Основные требования к монтажу сборных железобетонных конструкций.

Подготовка элементов сборных конструкций к монтажу: очистка, осмотр, проверка правильности геометрических размеров, проверка отсутствия трещин и раковин, правильности расположения закладных частей.

Обстройка элементов конструкций подмостями и вспомогательными приспособлениями. Нанесение вспомогательных осей.

Применение подъемных и сборочных приспособлений, захватов, траверс, кондукторов.

Правила строповки и подъема элементов; пробные подъемы тяжелых элементов.

Технологическая последовательность монтажа элементов сборных железобетонных конструкций промышленных зданий.

Установка сборных элементов конструкций и временное их закрепление. Сопряжение элементов. Стыковое и узловые соединения. Герметизация, гидрофобизация и антикоррозийная защита соединений железобетонных конструкций.

Обеспечение устойчивости и неизменяемости смонтированных конструкций на всех стадиях монтажа. Выверка установленных конструкций. Геодезический контроль установленных конструкций. Допускаемые отклонения в положении элементов смонтированных конструкций.

Особенности монтажа отдельных элементов сборных железобетонных конструкций. Монтаж фундаментов под колонны. Установка и выверка фундаментов. Обеспечение правильности установки фундаментов. Проверка правильности разбивочных осей и высотных отметок оснований фундаментов, закрепление их.

Монтаж колонн. Последовательность монтажа. Подача колонн к месту установки. Обстройка колонн.

Нанесение рисок на плоскости фундаментов. Проверка размеров анкерных болтов и закладных деталей.

Требования к строповке колонн. Установка и выверка колонн. Временное закрепление колонн. Применение одиночных и групповых кондукторов. Установка связей. Заделка колонн в фундаментах.

Монтаж балок и ферм. Строповка стеновых панелей. Требования к установке панелей. Установка, выверка вертикальности и закрепления панелей.

Окончательное закрепление установленных железобетонных конструкций. Подготовка стыка под сварку. Применяемые бетонные смеси и растворы для заделки стыков сборных железобетонных конструкций.

Температурный режим при заделке стыков под замоноличивание. Особенности производства монтажных работ в зимнее время. Способы прогрева и заделки в зимнее время.

Монтаж многоэтажных и одноэтажных зданий.

Типы и основные параметры одноэтажных промышленных зданий (величина пролетов, шаг колонн, ячейковые и пролетные здания).

Типовые элементы для одноэтажных зданий. Монтажные соединения. Методы монтажа каркаса зданий. Принципы разбивки зданий на однотипные участки (захватки) для обеспечения поточного производства работ.

Технологические карты и требования к монтажу. Выбор в зависимости от типа зданий многоэтажного оборудования и кранов для монтажа каркасов зданий. Проекты производства работ (ППР) на монтаж одноэтажных зданий.

Последовательность и технология производства работ по монтажу каркасов, производство работ нулевого цикла. Производство наземных монтажных работ (наземного цикла).

Обеспечение устойчивости конструкций во всех стадиях монтажа. Подмости люлькии лестницы, применяемые при монтаже конструкций каркаса Инструментальная проверка правильности установленных конструкций.

Конвейерный метод монтажа конструкций, его преимущества.

Оборудование рабочих мест необходимым механизированным инструментом защитными средствами, специализированными подмостями и монтажным материалом.

Методы подачи собранных на конвейере блоков под монтажный механизм. Монтажные механизмы.

Окончательное закрепление смонтированных конструкций. Проверка качества монтажа и сдачи конструкций.

Монтаж многоэтажных зданий со сборным железобетонным каркасом.

Типы многоэтажных железобетонных зданий. Сетка колонн и высота этажей.

Конструктивные зданий. Схемы членения каркасов на прямолинейные ригели и колонны, отдельные рамы и прямолинейные вставки. Монтажные соединения. Краны, используемые для монтажа многоэтажных железобетонных зданий. Применение специальных такелажных и установочных приспособлений. Проекты производства работ (ППР) многоэтажных зданий.

Монтаж стальных и железобетонных конструкций промышленных зданий.

Организация подготовительных работ: подготовка и планировка площадки; устройство подъездных дорог и крановых путей, площадки для складов конструкций, для укрупнительной сборки, подводки электроэнергии, сжатого воздуха и воды к линиям потребления; устройство заземления электрооборудования и молниезащиты; прокладка подземных коммуникаций; устройство временных сооружений; вынесение реперов; монтаж и испытание монтажных механизмов; производство работ нулевого цикла.

Документальное оформление сдачи-приемки фундаментов и опор под монтаж конструкций.

Устройство и организация центральных и приобъектных складов конструкций.

Складирование сборных конструкций. Требования по приемке, перевозке и складированию металлических и сборных железобетонных конструкций.

Способы и методы монтажа сборных конструкций. Строповка конструкций. Положение стропов на весу. Применение прокладок при строповке. Наблюдение за состоянием петель, узлов стропов и канатов.

Подъем грузов. Сигнализация при подъеме и наводке конструкций.

Регулирование положения грузов во время подъема. Применение оттяжек. Расстроповка конструкций.

Предварительная укрупнительная сборка конструкций. Специальные приспособления для укрупнительной сборки.

Способы соединения конструкций между собой. Организация работ по укрупнительной сборке конструкций.

Требования к основаниям и фундаментам, принимаемым под монтаж.

Проверка правильности разбивочных осей и высотных отметок оснований и фундаментов, закрепление их. Нанесение рисок на плоскости фундаментов. Проверка размеров анкерных болтов и закладных частей.

Проверка правильности расположения арматуры и надежности закрепления закладных деталей, монтажных петель.

Проверка правильности размеров и расположения отверстий и борозд в сборных элементах. Требования, предъявляемые при монтаже конструкций. Меры по обеспечению равномерности, устойчивости и прочности смонтированных конструкций на всех стадиях монтажных работ.

Поточность ведения монтажа. Раздельная комплексная и смешанная схема производства монтажных работ.

Обеспечение комплектности установки конструкций на каждом монтируемом участке. Мероприятия по упрощению отдельных операций при монтаже и сокращению сроков строительства.

Монтаж стальных конструкций промышленных зданий. Монтаж колонн. Основные способы монтажа. Подготовка фундаментов для установки колонн. Подготовка колонн к подъему. Строповка и подъем колонн. Установка, выверка и подъем колонн.

Монтаж подкрановых балок и подстропильных ферм.

Способы монтажа элементов в зависимости от веса, длины и высоты. Способы монтажа тяжелых подкрановых балок по частям с применением промежуточной опоры и в целом виде. Усиление ферм больших пролетов во время монтажа. Приспособления для подъема ферм. Подъем, установка и закрепление ферм.

Укрупнительная сборка стропильных ферм. Приспособления для подъема ферм.

Подъем, установка и закрепление ферм.

Монтаж вертикальных и горизонтальных связей. Значение связей для обеспечения устойчивости конструкций. Технологическая последовательность установки связей при монтаже стальных конструкций.

Монтаж фонарей и фахверка.

Монтаж одноэтажных зданий с железобетонным или смешанным каркасом. Последовательность и технология монтажа отдельных элементов здания. Соединение колонн с фундаментами; соединение ригеля с колонной; соединение плит перекрытия с ригелем. Создание жесткого каркаса. Крепление элементов между собой. Временное и постоянное закрепление строительных конструкций.

Способы монтажа облегченных конструкций покрытий: структурных, решетчатых, рамных, сводов и оболочек.

Монтаж многоэтажных каркасных зданий. Последовательность монтажа элементов здания. Временное и постоянное крепление. Создание жесткости здания. Специальные приспособления для монтажа каркасных зданий.

Монтаж, выверка и установка в проектное положение отдельных элементов.

Заделка стыков и швов смонтированных конструкций: бетоном, мелкими блоками или поризованным раствором.

Механизированные установки для заделки стыков и заделки швов бетоном и раствором. Антикоррозийная защита, теплоизоляция и герметизация стыков. Заделка швов и стыков в зимний период времени. Приспособления, применяемые для прогрева стыкуемых элементов и заделки стыков и швов.

Сварочные работы. Способы сварки закладных деталей конструкций. Приспособления и оборудование для сварочных работ.

Контроль качества сварочных работ. Защита сварных соединений. Антикоррозийная защита обмазками. Окрасочные покрытия.

Тема 3.2.3. Контроль качества и сдача работ

Обеспечение высокого качества работ при монтаже конструкций. Проверка в процессе монтажа: качества конструкций, поступивших на площадку, правильности и приемов разгрузки, хранения, подачи, строповки и монтажа конструкций; соблюдение технологии и последовательности монтажа в соответствии с проектом производства работ, правильности и качества оформления стыков и крепления элементов сборных железобетонных и стальных конструкций.

Журналы монтажных, сварочных работ и бетонирования стыков. Журнал входного контроля.

Нормативные документы для контроля качества строительно-монтажных работ.

Допускаемые отклонения при монтаже отдельных элементов сборных железобетонных и стальных конструкций.

Стадии сдачи-приемки смонтированных конструкций: промежуточная сдача-приемка скрытых работ, окончательная сдача-приемка смонтированных конструкций.

Требования к качеству работ, устранения недоделок, согласование отступлений с проектной организацией.

Оформления сдачи-приемки работ исполнительными геодезическими схемами.

Обязательность оформления сдачи-приемки работ исполнительными геодезическими схемами.

Оформление актов на скрытые работы.

Система контроля качества.

3.3. Практическое обучение

Тема 3.3.1. Инструктаж по безопасности труда, ознакомление с рабочим местом.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте: ознакомление с инструкцией по охране труда для монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5 разряда. Ознакомление с рабочим местом монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5 разряда, расположением механического оборудования, со слесарным инструментом. Ознакомление с основными требованиями к правильной организации и содержанию рабочего места.

Ознакомление с расположением средств пожаротушения и правилами пользования ими, порядком вызова пожарной команды.

Ознакомление с правилами пользования подъёмно-транспортным оборудованием, электронагревательными и осветительными приборами, ручным, электропневмоинструментом, применяемым в работе

Ознакомление с правилами движения по цеху, газоопасными и пожароопасными местами, средствами сигнализации и связи.

Ознакомление с основными видами и причинами травматизма монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций, мерами предупреждения травматизма, приемами оказания первой доврачебной помощи.

Ознакомление со средствами индивидуальной защиты при выполнении монтажных работ и правилами пользования ими.

Тема 3.3.2. Безопасность 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 3.3.3. Освоение приемов и навыков выполнения основных и вспомогательных операций монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5 разряда.

Выполнение монтажных работ средней сложности, сложные и особо сложные монтажные работы при сборке конструкций зданий и сооружений из отдельных элементов и укрупнительных блоков.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных фундаментных блоков массой до 8 т: оголовков и блоков свайного ростверка. Монтаж сборных железобетонных балок пролетом до 12 м (кроме подкрановых). Монтаж сборных подвесных потолков из гипсовых панелей на металлическом каркасе. Монтаж лестничных маршей и площадок, рядовых крупных блоков стен и балконных блоков. Заделка стыков балок, прогонов и ригелей с колоннами. Конопатка, заливка и расшивка швов и стыков в сборных железобетонных конструкциях. Монтаж стальных конструкций: лестниц, площадок ограждений, опорных стоек, кронштейнов, лесов, подмостей и т.п., а также конструкций массой до 5 т., балок, прогонов, элементов фахверка, связей. Обшивка листовой сталью стальных и бетонных конструкций. Установка высокопрочных болтов, Бетонирование пазовых блоков закладных частей. Установка закладных частей, Крепление деталей на бетонных поверхностях с помощью механизированного инструмента. Нанесение эпоксидного клея на железобетонные конструкции, Монтаж и демонтаж щитовой, металлической и деревометаллической опалубки из щитов площадью до 3 $м^2$. Закрепление и снятие временных расчалок и оттяжек при монтаже конструкций. Сборка и выверка закладных частей пазового блока в кондукторе перед укладкой бетонной смеси. Соединение блоков труб высокопрочными шпильками. Укрупнительная сборка и монтаж блоков покрытия. Монтаж стальных колонн массой до 15 т. Монтаж несущих конструкций эстакад, градирен-галерей и этажерок. Монтаж многослойных стеновых панелей (для зданий из легких металлоконструкций) и трехслойных панелей покрытия типа «Сэндвич», Устройство покрытий из профилированного настила. Строповка и расстроповка тяжелых строительных конструкций, Опробование такелажного оборудования. Устройство эстакад, Монтаж и демонтаж объемной опалубки (блочной! объемно-переставной и т.д.). Крепление полиспастов и отводных блоков на мачтах и конструкциях. Антикоррозионная окраска металлических конструкций и закладных деталей. Монтаж и демонтаж щитовой, металлической и деревометаллической опалубки из щитов площадью свыше 3 $м^2$. Окончательная выверка закладных частей.

Тема 3.3.4. Самостоятельное выполнение работ в качестве монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5 разряда.

Самостоятельное (под наблюдением рабочего-наставника) выполнение всего комплекса работ, предусмотренных квалификационной характеристикой монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5 разряда, а также должностной и инструкцией по охране труда.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
программы переподготовки по профессии
«Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 5 разряда (3 уровень квалификации)

Вопрос 1. Какие виды проката применяются для изготовления арматуры железобетонных конструкций? (В.С.Аханов. Справочник строителя. стр. 101)
-Круглая;
-Периодического профиля;
-Холодносплющенная;
+Все вышеперечисленные;

Вопрос 2.Каким способом заделывают раковины в железобетонных изделиях? (В.С.Аханов. Справочник строителя. стр.112)
-Затиркой жирным цементным раствором;
-Затиркой полужирным цементным раствором;
+Торкретированием;
+Жесткой бетонной смесью;

Вопрос 3.Для безопасного монтажа конструкций производится их обстройка подмостями, лестницами и стремянками. Назовите виды подмостей? (В.С.Аханов. Справочник строителя. стр.113)
-Универсальные;
-Приставные;
+Передвижные;
+Подвесные;

Вопрос 4.Какие способы строповки железобетонных изделий применяются при монтажных работах? (В.С.Аханов. Справочник строителя. стр.115)
-На удавку;
-С помощью перекладин;
+Через сквозные отверстия;
+При помощи монтажных петел;

Вопрос 5. При монтаже колонн применяют следующие предварительные схемы их раскладки: (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр. 284)
+Линейную;
+Уступами;
+Наклонную;
+Центрированную;

Вопрос 6. Какими видами приборов проверяют положение поперечных и продольных осей фундаментов в плане? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр. 285)
+Теодолит;
-Нивелир;
-Визир;
-Все варианты правильные;

Вопрос 7. В том случае, когда колонны устанавливают в стаканы фундаментов, на них наносят риски контрольные на высоте … м. над уровнем верха фундамента.
(И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр. 285)
-0,5 – 0,8м;
-1,0 – 1,25м;
+1,5 – 1,7м;
- 0,75 – 1,0м;

Вопрос 8.Какой высоты должны быть закрепительные клинья для стаканов фундамента, если длина колонны 12 метров? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр. 286)
-150мм;
-190мм;
+250мм;
-230мм;

Вопрос 9. На какой высоте от верха фундамента монтажник должен направлять колонну в стакан фундамента? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр. 287)
- 15 – 20см;
+30 – 40см;
- 25 – 30см;
- 40 – 50см;

Вопрос 10. Марки цементов устанавливаются по показателям предела прочности при изгибе и сжатии образцов. Какое соотношении с песком и водоцементным раствором считается нормальным показателем? (Л.Р.Маилян. Справочник современного строителя. стр.5)
-1:2;
-1:4;
+1:3;
-1:5;

Вопрос 11. Какой добавляемый материал повышает огнеупорность бетона до +1400 градусов? (Л.Р.Маилян. Справочник современного строителя. стр. 15)
-Шамотный порошок;
-Кремниевый порошок;
-Помол трепела;
+Жидкое стекло;

Вопрос 12. В одноэтажных зданиях стыки замоноличивают бетоном. Для обеспечения большой плотности бетона в стыке практикуют подачу бетонной смеси в струе… (Л.Р.Маилян. Справочник современного строителя. стр. 262)
- сжатого азота;
- фреона;
+сжатого воздуха;
- сжатого аргона;

Вопрос 13. Металлические блоки ферм при монтаже поднимают на высоту, превышающую отметку опоры на … метров, медленно опускают на опоры и закреплют болтами. (Л.Р.Маилян. Справочник современного строителя. стр.266)
-Не более 0,3м;
-Не более 0,5м;
-Не более 0,25м;
+От 0,5 до 1,0м;

Вопрос 14. При какой длине пролетов фермы металлических конструкций возникает необходимость их усиления во время подъемов? (Л.Р.Маилян. Справочник современного строителя. стр.266)
-20 метров;
+24 метра;
-18 метров;
-15 метров;
Вопрос 15. Строительная сталь делится на классы и имеет буквенные обозначения.Что означает буква «р» в марке проволоки Вр? (Л.Р.Маилян. Справочник современного строителя. стр. 58)
- Рольганговая;
-Термообработанная;
-Упрочненная;
+Периодического профиля;

Вопрос 16. Верхолазными работами считаются задания, выполняемые на высоте более … метров от поверхности земли при монтаже конструкций. (В.С.Аханов. Справочник строителя. стр.364)
-3м;
+5м;
-4м;
-2м;

Вопрос 17. Какие специальные требования предъявляются к монтажникам при выполнении верхолазных работ? (В.С.Аханов. Справочник строителя. стр.364)
-Не ниже 3- разряда;
-Не моложе 18 лет;
+Не менее года стажа верхолазных работ;
-Возможны все варианты;

Вопрос 18. Перед подъемом на колонну наносят риски, необходимые для контроля ее положения в плане и по высоте. Они могут быть: (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.285)
-На одной боковой грани консоли;
-По оси колонны;
-По середине верхней грани консоли
+Все варианты правильные;

Вопрос 19. Каким инструментом проверяют положение установленных элементов конструкций по высоте? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.282)
+ Нивелиром;
- Рулеткой;
- Отвесом;
- Теодолитом;

Вопрос 20. Отклонения отметок верхних опорных поверхностей фундаментов от проектных допускаются в пределах … мм. (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.284)
-20мм;
+10мм;
-15мм;
-25мм;

Вопрос 21. Какие бывают монтажные соединения? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр. 266)
+Шовные;
+Узловые;
+Стыковые;
-Бесшовные;

Вопрос 22. Процесс определения превышения одной точки в пространстве над другой называется? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.259)
+Нивелированием;
-Теодолированием;
-Визированием;
-Все варианты правильные;

Вопрос 23. Планы на строительство сооружений составляют на основании съемок на местности. Различают несколько видов съемок: (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.255)
-Контурные;
-Нивелирные;
-Топографические;
+Все варианты правильные;

Вопрос 24. Какой прибор применяют для определения разности расположения двух точек в пределах 200мм? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.260.)
-Нивелир;
-Визир;
+Гидравлический уровень;
-Все варианты правильные;

Вопрос 25. Фрикционные болты для монтажных соединений - это болты … (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр. 534)
-Повышенной точности изготовления;
+Из высокопрочного материала;
-Грубой точности изготовления;
-С антикоррозинной защитой;

Вопрос 26. Для контроля правильного взаимного расположения конструкций зданий в пространстве служит система, которая называется …. (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.8)
-УТП;
-КЖС;
-УГС;
+ЕМС;

Вопрос 27. Требования каких документов необходимо учитывать при монтаже подстропильных и стропильных ферм? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.291)
+СНиП;
-Инструкций завода-изготовителя;
-Инструкций по правилам безопасности;
+ППР;

Вопрос 28. Когда снимают стропы с установленной стеновой панели? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.296)
-После установки на место;
-После закрепления верха;
+После закрепления низа и верха;
-После закрепления низа;

Вопрос 29. При монтаже смещение продольной оси подкрановой балки от разбивочной оси на опорной поверхности колонны допускается не более чем на … (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.290)
+50мм;
- 25мм;
- 30мм;
- 45мм;

Вопрос 30. При каких условиях не допускается работа монтажников на высоте и в открытых местах? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.352)
-Скорость ветра более 15 м/сек;
-При гололедице;
-При грозе и тумане;
+Все ответы правильные;

Вопрос 31. При изменении температуры бетон изменяет свой объем по коэффициенту линейного расширения 0,00001, т.е. 1мм на 10м длины при изменении температуры на 10 градусов. Сколько мм составит зазор между конструкциями при длине бетонных конструкций по 40м и при температуре минус 20 градусов? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр. 360)
-10мм;
-15мм;
+25мм;

-5мм;

Вопрос 32. Подвижность бетонных смесей измеряется осадкой стандартного конуса определенной формы и размеров. На сколько типов подвижности подразделяются бетонные смеси? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.361)
-Шесть;
-Пять;
-Три;
+ Четыре;

Вопрос 33. Для обеспечения надежности стыковых соединений необходимо защищать их от коррозии, которая может поражать толщину металла в год до … мм. (Л.Р.Маилян. Справочник современного строителя. стр.261)
-1,0мм;
-0,5мм;
+0,2мм;
-0,8мм;

Вопрос 34. Работы по герметизации стыков ведут с применением пороизола, при этом прокладки должны быть на … % шире зазора в стыке. (Л.Р.Маилян. Справочник современного строителя. стр.263)
-100%;
-80%;
+50%;
-60%;

Вопрос 35. Для изготовления монтажных петел сборных элементов железобетонных изделий используются стали марки …. (Л.Р.Маилян. Справочник современного строителя. стр.60)
-9ВАС;
-8УГТ;
+10ГТ;
-СТК-1;
Вопрос 36. Для изготовления балок регилей, напорных труб большого диаметра и круглых емкостных сооружений применяют предварительное напряжение арматуры, что увеличивает в конструкциях … (Л.Р.Маилян. Справочник современного строителя. стр.214)
+Прочность;
+Водонепроницаемость;
-Твердость;
-Срок службы;

Вопрос 37. Применение противоморозных добавок в количестве 3 - 16% от массы цемента обеспечивает твердение бетона при отрицательных температурах до минус … градусов. (Л.Р.Маилян. Справочник современного строителя. стр.228)
- 10 градусов;
- 20 градусов;
- 25 градусов;
+15градусов;

Вопрос 38. Когда необходимо повысить водонепроницаемость емкостных сооружений применяют торкретирование поверхности. Торкретирование это …. (Л.Р.Маилян. Справочник современного строителя. стр.231)
-Покрытие цементно-песчаным раствором закидом;
-Цементирование после подсыпки поверхности песком;
+Покрытие цементно-песчаным раствором из цемент-пушки;
-Покрытие цементно-песчаным раствором набрызгом;

Вопрос 39. В каких случаях при устройстве монолитных перекрытий устраивают рабочие швы? (Л.Р.Маилян. Справочник современного строителя. стр.224)

-По условиям проекта;
+При окончании смены;
+При перерывах в доставке бетона;
-Все варианты правильные;

Вопрос 40. При температуре наружного воздуха более 15 градусов С первые трое суток бетон поливают через каждые 3 часа, а в последующие дни … (Л.Р.Маилян. Справочник современного строителя. стр.226)
- 1 раз в 24 часа;
+3 раза в 24 часа;
- 2 раза в 24 часа;
- 4 раза в 24 часа;

Вопрос 41. В бетонных конструкциях бывают скрытые раковины и пустоты, что снижает водонепроницаемость. Они устраняются с помощью инъекций …. в пустоты. (Л.Р.Маилян. Справочник современного строителя. стр.227)
-Клея;
+Безусадочного цемента;
+Расширяющегося цемента;
-Все варианты правильные;

Вопрос 42. В строительстве применяются подъемники с вертикальными или наклонными направляющими – мачты, шевры, порталы. На какую высоту можно поднимать груз с помощью шевра? (И.И. Чичерин. Общестроительные
работы.стр.235)
- До 20м;
-До 25м;
+До 35м;
-До 40м;
Вопрос 43. При складировании блоки фундаментов и стен подвалов располагают штабелями общей высотой: (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.216)
-До 1,5м;
-До 2,0м;
+До 2,25м;
-До 2,5м;

Вопрос 44. Как называются все виды выполняемых работ при возведении зданий и сооружений? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.37)
-ППР;
-ПОС;
+СМР;
-Все варианты правильные;

Вопрос 45. В какой срок должен быть передан на строительную площадку проект производства работ? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.62)
-Не позднее чем за месяц до начала работ;
- Не позднее чем за полмесяца до начала работ;
+ Не позднее чем за два месяца до начала работ;
- Не позднее чем за три месяца до начала работ;

Вопрос 46. В процессе эксплуатации под влиянием нагрузок стальные канаты вытягиваются, поэтому их соединения проверяют через каждые … дней работы. (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.195)
+10;
-15;
-30;
-20;

Вопрос 47. Какие траверсы применяют для подъема грузов, у которых точки захвата расположены на разных уровнях? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.199)
-Плоскостные;
+Балансирные;
-Пространственные;
-Уравновешивающие;

Вопрос 48. Какие захваты применяют для подъема и установки лестничных маршей и плит настилов, не имеющих петель и отверстий? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.202)
- Консольные;
+Клиновые;
- Клещевые;
- Фрикционные;
Вопрос 49. Как называется полиспаст, у которого свободный конец каната закреплен на барабане лебедки, а другой – на блочной обойме? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр. 208)
- Скоростной;
+ Силовой;
- Грузовой;
- Основной;

Вопрос 50. Как называются устройства, которые служат для изменения положения конструкций в процессе их установки в проектное положение? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.210)
- Домкраты;
+Фаркопфы;
- Лебедки;
- Ванты;

Вопрос 51. К сборным железобетонным конструкциям завод – изготовитель прилагает паспорт. Если масса элемента менее 10 тонн, то паспорт выдают: (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.215)
- На каждую конструкцию;
+На отгруженную партию;
- На группу элементов;
- На каждый элемент;

Вопрос 52. Какой ширины должны быть разрывы между штабелями стальных конструкций? (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.216)
- 1,0м;
+ 0,7м;
- 1,25м;
- 0,5м;

Вопрос 53. Перед монтажом отдельных конструкций производят предварительную укрупнительную сборку на земле с помощью … (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.218)
+ Стендов;
+ Кондукторов;
- Роликов;
- Все варианты правильные;

Вопрос 54. При сборке полуферм важно обеспечить совпадение продольной оси полуфермы и заданный строительный подъем, т.е. превышение нижнего пояса возле мест его примыкания к опорным узлам. Оно не должно быть более …мм. (И.И.Чичерин. Общестроительные работы. стр.219)
- 10 мм;
- 20 мм;
- 8,0 мм;
+15 мм;

Вопрос 55. Все виды источников открытого огня необходимо располагать не ближе … метров от открытых концов трубопроводов. (Мустафин Ф.М., Кузнецов М.В. и др. Защита трубопроводов от коррозии. Том 2. стр. 603.)
- 10,0 м;
- 25,0 м;
- 15,0 м;
+ 45,0 м;

Вопрос 56. Удаление прилипшей к коже эпоксидной смолы и других изолирующих материалов допускается с применением минимального количества … . (Мустафин Ф.М., Кузнецов М.В. и др. Защита трубопроводов от коррозии. Том 2. стр. 605.)
- бензина;
- бензола;
+ ацетона;
- толуола;

Вопрос 57. Как называется машина для снятия старого изоляционного покрытия трубы? (Мустафин Ф.М., Кузнецов М.В. и др. Защита трубопроводов от коррозии. Том 2. стр. 272.)
- Гидроскепер;
- Гидрофрезер;
+ Гидроклинкер;
- Гидроскрубер;

Вопрос 58. Для нанесения полиуретанового покрытия применяется система … нанесения двухкомпонентных материалов. (Мустафин Ф.М., Кузнецов М.В. и др. Защита трубопроводов от коррозии. Том 2. стр. 278.)
- Воздушного;
+ Безвоздушного;
- Газового;
+ Факельного;

Вопрос 59. К какому виду защитных материалов относятся битумно – резиновые покрытия поверхностей труб? (Мустафин Ф.М., Быков Л.И. и др. Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 214.)
- Комбинированным;
- Минеральным;
+ Мастичным;
- Каучуковым;

Вопрос 60. Рулоны с термоусаживаюшейся лентой должны храниться в закрытых помещениях, исключающих попадания прямых солнечных лучей и на расстоянии не менее … метров от нагревательных приборов. (Мустафин Ф.М., Быков Л.И. и др. Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 224.)
- 2,0 м;
- 3,0 м;
+1,0 м;
- 5,0 м;

Вопрос
61. Термоусаживаюшися манжеты фирмы «CANUSA» с желтой основой имеют термоиндикаторный наполнитель, который при достижении предельной температуры нагрева меняет цвет на … (Мустафин Ф.М., Быков Л.И. и др. Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 235.)
- Красный;
+ Оранжевый
- Фиолетовый;
- Синий;

Вопрос 62. При какой температуре отверждается эпоксидный праймер? (Мустафин Ф.М., Быков Л.И. и др. Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 241.)

- Не ниже +120 градусов;
- Не выше + 80 градусов;
- Не ниже + 25 градусов;
+ Ниже + 150 градусов;

Вопрос 63. При наложении манжет следует следить за тем, чтобы нахлест или замковая пластина не располагались … . (Мустафин Ф.М., Быков Л.И. и др. Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 254.)
- Снизу по оси расположения трубы;
- Сверху по оси расположения трубы;
+ На продольном сварном шве;
- На цельнотянутом шве;

Вопрос 64. Каким способом можно удалять образовавшиеся воздушные пузырьки под слоями изоляционной ленты? (Мустафин Ф.М., Быков Л.И. и др. Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 255.)
- Прокалыванием острым ножом с последующей замазкой;
- Заминанием твердыми предметами до полной усадки;
+ Разглаживанием роликами слегка подогревая пленку;
- Все варианты правильные;

Вопрос 65. Зону сварного шва разглаживают специальными роликами, имеющим… . (Мустафин Ф.М., Быков Л.И. и др. Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 256.)
- Узкий размер по ширине;
+ Скос с одного края;
+ Прорезь посередине;
- Все варианты правильные;

Вопрос 66. Установка термоусаживаюшейся манжеты считается правильным и качественным, если: (Мустафин Ф.М., Быков Л.И. и др. Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 257.)
- Не проступает рельеф сварного шва;
+ Проступает рельеф сварного шва;
+ Выступает клеевой слой по краям;
- Не выступает клеевой слой по краям;

Вопрос 67. Сколько человек изолировщиков необходимо иметь в бригаде по изоляции зон сварных стыков термоусаживаюшимися манжетами? (Мустафин Ф.М., Быков Л.И. и др. Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 259.)
- Одного;
- Двоих;
+ Троих;
- Четверых;

Вопрос 68. Контроль качества изоляционно – укладочных работ при монтаже трубопроводов производят на основании …. (Мустафин Ф.М., Быков Л.И. и др. Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 273.)
- Технических регламентов;
+ Технологических регламентов;
- Ведомственного контроля;
- Метрологического контроля;

Вопрос 69. Требуемую степень очистки при нанесении покрытия на трубопроводы определяют для конкретного вида изоляции в соответствии с … . (Гумеров А.Г., Гиззатуллин Р.Р. Защитные покрытия для трубопроводов. стр. 150.)
- СНиП;
+ ВСН;
- ППР;

- Все варианты правильные;

Вопрос 70. Остатки старой битумной мастики, имеющие хорошую адгезию с металлом трубы, разрешается совмещать с новым покрытием из … мастики. (Гумеров А.Г., Гиззатуллин Р.Р. Защитные покрытия для трубопроводов. стр. 154.)
- Эпоксидной;
- Полимернобитумной;
+Резинобитумной;
- Стеклоэмалевой;

Вопрос 71. Наличие солей в грунте, особенно при повышенной влажности, способствует значительному увеличению электрической проводимости почвы и этому виду коррозии? (Гумеров А.Г., Гиззатуллин Р.Р. Защитные покрытия для трубопроводов. стр. 14.)
- Химической;
- Катодной;
+ Анодной;
- Питтинговой;

Вопрос 72. Увеличение содержания пластификатора более 7 – 10% в мастике приводит к появлению … при эксплуатации трубопровода при температурах от 0 до 20 градусов С. (Гумеров А.Г., Гиззатуллин Р.Р. Защитные покрытия для трубопроводов. стр. 144.)
- Трещин;
+Текучести;
- Жесткости;
- Вязкости;

Вопрос 73. В уложенном и засыпанном трубопроводе могут быть дефекты изоляционного покрытия и определение их можно производить не ранее чем … . (Мустафин Ф.М., Быков Л.И. и др. Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 291.)
-1месяц;
-1неделя;
+2недели;
-3недели;

Вопрос 74. Принцип поиска дефектов в изоляции основан в утечке переменного тока … частоты и определяется по градиенту потенциалов на поверхности над трубой.
(Мустафин Ф.М., Быков Л.И. и др. Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 291.)
- Промышленной;
+ Звуковой;
- Ультразвуковой;
-Специальной;

Вопрос 75. Изоляционно-укладочные работы в горных условиях можно вести обычными методами, если уклон трассы не превышает … градусов. (Мустафин Ф.М., Быков Л.И. и др. Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 266.)
- 6 градусов;
-8 градусов;
+10 градусов;
-12 градусов;

Вопрос 76. Укладку изолированного трубопровода с бровки траншеи следует производить в полностью подготовленное основание с устройством постели из мягкого грунта толщиной … см. над выступающими частями дна траншеи. (Мустафин Ф.М., Быков Л.И. и др. Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 263.)
-20,0;
+10,0;
-15,0;

-30,0;

Вопрос 77. Разлив горючих и легковоспламеняющихся жидкостей допускается только в герметически закрывающуюся металлическую тару при помощи насосов через … сетку. (Мустафин Ф.М., Кузнецов М.В. и др. Защита трубопроводов от коррозии. Том 2 стр. 04.)
- Капроновую;
- Латунную;
+Медную;
- Алюминиевую;

Вопрос 78. При разливах грунтовок, фенолоформальдегидных смол, лакокрасочных материалов и др. токсичных веществ загрязненный слой грунта должен быть срезан и вывезен в специальные места для … (Мустафин Ф.М., Кузнецов М.В. и др. Защита трубопроводов от коррозии. Том 2 стр. 650.)
- Переработки;
+Захоронения;
- Утилизации;
- Все варианты правильные;

Вопрос 79. Для повышения физико-механических свойств и теплостойкости полиэтилен обрабатывают … лучами. (Мустафин Ф.М., Кузнецов М.В. и др. Защита трубопроводов от коррозии. Том 1. стр. 159.)
- Лазерными;
- Рентгеновскими;
- Ультрафиолетовыми;
+ Радиоактивными;

Вопрос 80. Покрытия из какого материала позволяют наносить их даже на влажные поверхности труб? (Мустафин Ф.М., Кузнецов М.В. и др. Защита трубопроводов от коррозии. Том 1. стр. 172.)
- Полипропилена;
+ Полиуретана;
- Каучука;
-Полиамида;

Вопрос 81. Какие изолирующие материалы обладают при некачественной адгезии особым свойством «самоинспектирования» - вздутием? (Мустафин Ф.М., Кузнецов М.В. и др. Защита трубопроводов от коррозии. Том 2. стр. 172.)
- Полипропилен;
+Полиуретан;
- Силикон;
-Полиакрил;

Вопрос 82. Как называется покрытие, состоящее из грунтовки, битумно – полимерной мастики, изоляционной ленты и защитной обертки? (Мустафин Ф.М., Быков Л.И., Гумеров А.Г. и др. Промысловые трубопроводы и оборудование. стр. 111.)
-Эластобит;
-Изобит;
+Пластобит;
-Армобит;

Вопрос 83. Трубопроводы изолированные пленочными и битумными покрытиями служат от 15 до 20 лет при засыпке обычными грунтами, а при обсыпке их гидрофобизированными грунтами срок службы увеличивается на … лет. (Мустафин Ф.М., Быков Л.И., Гумеров А.Г. и др. Промысловые трубопроводы и оборудование. стр. 124.)
- 8;
+10;
-15;
-20;

Вопрос 84. Устройство для ручной намотки изоляционных лент УРН – 1 предназначено для труб диаметром … мм. (Мустафин Ф.М., Быков Л.И., Гумеров А.Г. и др. Промысловые трубопроводы и оборудование. стр. 240.)
-57 – 89;
-100 – 112;
+159 – 1020;
-89 – 168;

Вопрос 85. Технология изоляционных работ в трассовых условиях включает в себя следующие виды работ: (Мустафин Ф.М., Быков Л.И., Гумеров А.Г. и др. Промысловые трубопроводы и оборудование. стр. 239.)
- Очистка, сушка, подготовка; грунтовка и контроль;
- Подготовка, очистка, сушка, грунтовка и контроль;
+Подготовка, сушка, очистка, грунтовка и контроль;
-Очистка, подготовка, сушка, грунтовка и контроль;

Вопрос 86. Засыпку трубопровода машинист землеройной техники производит: (Мустафин Ф.М., Быков Л.И., Гумеров А.Г. и др. Промысловые трубопроводы и оборудование. стр. 362.)
- По устному распоряжению прораба;
-По письменному распоряжению механика;
+По наряду – заказу;
- По указанию маркшейдера;

Вопрос 87. Толщина защитных покрытий из битумно-полимерной мастики, нанесенные в трассовых условиях, для труб диаметром не более 820мм не должны быть менее …мм. (Мустафин Ф.М., Быков Л.И., Гумеров А.Г. и др. Промысловые трубопроводы и оборудование. стр. 601.)
- 5,00;
+6,00;
-4,00;
-3,00;
Вопрос 88. Толщина защитных покрытий на основе термоусаживающихся материалов, нанесенные в трассовых условиях, для труб диаметром не более 820мм не должны быть менее …мм. (Мустафин Ф.М., Быков Л.И., Гумеров А.Г. и др. Промысловые трубопроводы и оборудование. стр. 602.)
-2,00;
-2,50;
+1,20;
-1,50;

Вопрос 89. Перед началом изоляционных работ проверяют соответствие получаемого покрытия требованиям проекта предварительным выполнением всех операций на участке трубы длиной …метров. (Гумеров А.Г., Гиззатуллин Р.Р. Защитные покрытия для трубопроводов. стр. 168.)
-1 – 2;
+2 – 3;
-1,5- 2;
-4 – 5;

Вопрос 90. Рулонные армирующие материалы и защитную обертку наносят спирально без гофр, морщин и складок с нахлестом края последующего витка на предыдущий не менее … см. (Гумеров А.Г., Гиззатуллин Р.Р. Защитные покрытия для трубопроводов. стр. 168.)
- 8,0;
-5,0;
+3,0;
-6,0;

Вопрос 91. Нахлест концов рулонных материалов должен быть не менее …см. (Гумеров А.Г., Гиззатуллин Р.Р. Защитные покрытия для трубопроводов. стр. 168.)
-5,0;

+10,0;
-15,0;
-8,0;

Вопрос 92. Температура мастики, необходимая для получения покрытия за один проход, зависит от температуры окружающего воздуха. Какая должна быть температура мастики при температуре окружающего воздуха от +10 до -5 градусов? (Гумеров А.Г., Гиззатуллин Р.Р. Защитные покрытия для трубопроводов. стр. 169.)
-145 градусов;
-180 градусов;
+165 градусов;
- 170 градусов;

Вопрос 93. В настоящее время имеется несколько теорий, объясняющих природу адгезии, но самым важным для изоляционных покрытий считается теория …. (Гумеров А.Г., Гиззатуллин Р.Р. Защитные покрытия для трубопроводов. стр. 158.)
-Молекулярная;
-Адсорбционная;
+Диффузионная;
-Электрическая;
Вопрос 94. Сколько времени необходимо для полного выпаривания влаги из битумной мастики после ее расплавления? (Гумеров А.Г., Гиззатуллин Р.Р. Защитные покрытия для трубопроводов. стр. 149.)
-1,5 часа;
-2,0 часа;
+3,0 часа;
-1,0 час;
Вопрос 95. Перед расплавлением мастику освобождают от упаковочной тары и разрубают на куски весом не более … кг. (Гумеров А.Г., Гиззатуллин Р.Р. Защитные покрытия для трубопроводов. стр. 148.)
-6,0;
+5,0;
-4,0;
-3,0;

Вопрос 96. При какой температуре перекачиваемого продукта работает термостойкая изоляционная полиэтиленовая лента типа «Лэтсар - ЛТП»? (Гумеров А.Г., Гиззатуллин Р.Р. Защитные покрытия для трубопроводов. стр. 81.)
- 80 градусов С;
-100 градусов С;
+120 градусов С;
-140 градусов С;

Вопрос 97. При какой температуре перекачиваемого продукта работает битумно-резиновая мастика МБР - 90? (Гумеров А.Г., Гиззатуллин Р.Р. Защитные покрытия для трубопроводов. стр. 67.)
- 80 градусов С;
-100 градусов С;
+60 градусов С;
-40 градусов С;

Вопрос 98. Конструкция защитного покрытия состоит из элементов покрытия, где грунтовка выполняет определенную роль и в зависимости от функции ее называют… . (Гумеров А.Г., Гиззатуллин Р.Р. Защитные покрытия для трубопроводов. стр. 57.)
+Адгезив;
+Праймер;
-Эмульсия;
-Адсорбер;

Вопрос 99. С целью сохранения качества изоляционных свойств мастики нельзя допускать коксование битума, который можно будет определить по появлению на поверхности расплавленной мастики дыма … цвета. (Иванов В.А. Кузьмин С.В. и др. Справочник мастера строительно – монтажных работ. стр. 72.)
- Красно – рыжего;
- Темно – фиолетового;
+Зеленовато – желтого;
- Желто – синего;

Вопрос 100. Не допускается хранение битумной мастики в разогретом виде с температурой 160 градусов С – 180 градусов С более чем …часов. (Иванов В.А. Кузьмин С.В. и др. Справочник мастера строительно – монтажных работ. стр. 74.)
- одного;
- двух;
+трех.

5.БИБЛИОГРАФИЯ

1. Черноиван В.Н., Леонович С.Н. Монтаж строительных конструкций. Учебное пособие. – М.: НИЦ ИНФРА, 2019. – 201 с.
2. Айламматова Д.А. Основы технологии возведения зданий. Учебное пособие для обучающихся по направлению 08.03.01 Строительство профиля подготовки «Промышленное и гражданское строительство» очной и заочной форм обучения – Махачкала, ГАОУ ВО «ДГУНХ», 2019 – 138 с.
3. Стаценко АС. Монтаж стальных и железобетонных конструкций. – М.: Высшая школа, 2008. – 367 с.
4. Ищенко И.И. Монтаж стальных и железобетонных конструкций. Учебник для ПТУ. – М.: Высшая школа, 1991. – 287 с.
5. Профессиональный стандарт «Монтажник бетонных и металлических конструкций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 716н. Дополнительные источники.
6. СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».
7. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».
8. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».
9. СП 56.13330.2021 «СНиП 31-03-2001 Производственные здания».