



**Некоммерческое образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
"Альголь"**

236023, г. Калининград, ул. Дм. Донского, 7/11, оф.428а
т.: 935-929; 935-928; т/ф.: 935-927

ОГРН 1113900001379, ИНН/КПП 3906901970/390601001

e-mail: umc@algolpro.ru

УТВЕРЖДАЮ:



Директор

Пиняева А.Н.

«19» января 2020г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
профессиональной подготовки по профессиям
рабочих**

**«Монтажник по монтажу стальных и железобетонных
конструкций»
3-4-го разрядов.**

14612

Г. Калининград 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Квалификационная характеристика «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 3-4-го разрядов	4
Учебный план и программа для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 3-4-го разряда	5
Календарный учебный график	6
Квалификационный экзамен	17
Литература	20

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для профессиональной подготовки и повышения квалификации по профессии «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 3-4-го разрядов.

Программа включает квалификационные характеристики, учебные планы, программы по общетехническим дисциплинам, специальному курсу и производственному обучению.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (вып. 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»)) и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

Кроме основных требований к уровню знаний и умений в квалификационные характеристики включены требования, предусмотренные п. 8 «Общих положений» ЕТКС.

Учебные программы разработаны с учетом знаний и трудовых умений обучающихся, имеющих среднее общее образование.

Для повышения разряда рабочий должен быть обучен по предыдущим разрядам.

Продолжительность обучения при профессиональной подготовке установлено для 3-4го разрядов - 2 месяца (340ч.) .

Программы производственного обучения составлены так, чтобы по ним можно было обучать «монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий.

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

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

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - **Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций**

Квалификация - **3-й разряд**

Должен знать: основные виды деталей стальных и сборных бетонных и железобетонных конструкций; виды основного такелажного и монтажного оборудования и приспособлений; виды такелажных узлов; способы крепления канатов болтовыми зажимами; правила транспортировки и складирования конструкций и изделий; способы строповки строительных конструкций и их расстроповки; способы временного крепления конструкций с применением приспособлений; способы проверки плотности сварных швов; основные свойства и марки бетонных смесей; правила подготовки поверхностей для изоляции; устройство электрифицированного и пневматического инструмента и правила работы с ними; способы защиты металла от коррозии; способы сигнализации при подъеме, опускании и установке строительных конструкций, при монтаже их на высоте и в стесненных условиях.

Должен уметь: выполнять простые работы при монтаже и укрупнительной сборке стальных и сборных бетонных и железобетонных конструкций.

Примеры работ : Зачистка стыков собираемых конструкций. Затяжка монтажных болтовых соединений. Установка самонарезающих болтов. Расконсервация высокопрочных болтов. Промазка керосином и мелом сварных швов при проверке их плотности. Правка фасонной стали на ручных винтовых прессах. Укладка плит дорожных покрытий. Временное крепление конструкций. Утепление бетонных и железобетонных конструкций. Замоноличивание бетоном стыков и некратных мест. Заделка кирпичом или бетоном концов балок, борозд, гнезд, выбоин и отверстий. Монтаж и демонтаж мобильных зданий и сооружений из инвентарных блок-контейнеров. Установка прокладок. Монтаж сборных перегородок и внутренних стен из гипсовых панелей на металлическом каркасе. Герметизация стыков специальными герметиками путем нанесения их кистью или шпателем.

Профессия - **Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций**

Квалификация - **4-й разряд**

Должен знать: основные свойства и марки строительных сталей; марки бетона и виды сборных бетонных, железобетонных и стальных конструкций; способы сборки и монтажа конструкций из отдельных элементов; способы монтажа труб высотой до 30 м из блоков жаростойкого железобетона; способы и приемы монтажа армирующей и панцирной сеток в реакторах; способы и приемы сборки и установки такелажного и подъемного оборудования и приспособлений при монтаже конструкций средней массы; способы строповки монтируемых

конструкций; способы соединений и креплений элементов конструкций; способы подмащивания при монтаже конструкций; основные требования, предъявляемые к качеству монтируемых конструкций; устройство строительно-монтажных пистолетов и правила их эксплуатации; устройство пневматических инструментов и правила работы с ними; способы и приемы нанесения эпоксидного клея на железобетонные конструкции; виды уплотняющих прокладок для герметизации стыков и способы их наклейки.

Должен уметь:

выполнять монтажные работы средней сложности при сборке конструкций зданий и сооружений из отдельных элементов и укрупненных блоков.

Примеры работ: 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 сборных железобетонных панелей и плит перекрытий и покрытий. Монтаж сборных железобетонных пассажирских платформ. Монтаж лестничных маршей и площадок, рядовых крупных блоков стен и балконных блоков.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии "Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций"

3- 4-го разряда

№	Темы	Количество часов
1	Теоретическое обучение	
1.1	Экономический курс	14
1.2	Общетехнический курс	
1.2.1	Материаловедение	8
1.2.2	Чтение чертежей	8
1.2.3	Основы электротехники	8
1.3	Специальный курс	
1.3.1	Специальная технология	70
1.3.2	Такелажные работы	8
	Производственное обучение	216
	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО	340

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК (ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ)

№	Учебный раздел	Итого часов по дням обучения																Часы	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	Теоретическое обучение																		14
1.1	Экономический курс	8	6																14
1.2	Общетехнический курс																		
1.2.1	Материаловедение		2	6															8
1.2.2	Чтение чертежей			2	6														8
1.2.3	Основы электротехники				2	6													8
1.3	Специальный курс																		70
1.3.1	Специальная технология					2	8	8	8	8	8	8	8	8	4				70
1.3.2	Такелажные работы														4	4			8
	Квалификационный экзамен															4	4		

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК (Производственная практика)

№	Учебный раздел	Итого часов по дням обучения																		Часы	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19
1	Производственная практика	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
	К	Итого часов по дням обучения																		216	
	О	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35				
	И - //-	8	8	8	8	8	8	8	8												

Рабочие программы учебных курсов, дисциплин модулей

1.2. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КУРС.

1. 1. 1. КОДЕКС КОРПОРАТИВНОЙ ЭТИКИ.

Внутренние взаимоотношения. Внешние отношения. Использование ресурсов. Охрана здоровья, промышленная безопасность и охрана окружающей среды. Эффективность и прибыльность. Конфликт интересов.

1. 1. 2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА.

Основы экономических знаний. Факторы повышения эффективности производства. Структура компании, завода. Понятие прибыли рентабельности производства. Форма оплаты труда. Экономика отрасли.

1. 1. 3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ.

Введение в экономическую теорию. Основные этапы развития экономической теории. Предмет, цели и задачи экономической теории.

Типы экономических систем. Фундаментальные вопросы экономики и их рыночное разрешение.

Основные проблемы экономики: структура экономики, эффективность и благосостояние. Экономические циклы. Теория спроса, предложения

Рынок и его субъекты, основные законы. Конкуренция. Типы конкуренции Деньги, функции денег. Кредитная система.

1.3. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

1.3.1. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Общие сведения о металлах и сплавах. Железоуглеродистый сплав – сталь. Химический состав, механические, физические, технологические и химические свойства стали.

Классификация углеродистых и легированных сталей по химическому составу. Маркировка углеродистых и легированных сталей по химическому составу.

Классификация сталей по назначению: стали строительные, конструктивные, инструментальные и специального назначения.

Требования к строительным сталям: высокая прочность, значительная пластичность и хорошая свариваемость.

Марки углеродистых и легированных сталей и сортамент прокатных профилей, применяемых в стальных конструкциях.

Технология изготовления стальных конструкций: подготовительные операции, обработка металла, сборные операции, огрунтовка и окраска конструкций.

Алюминий и его сплавы. Стальной оцинкованный профилированный лист. Гнутые профили.

Основные элементы стальных конструкций промышленного здания, их назначение и работа. Соединение элементов стальных конструкций: сварные, болтовые и заклепочные.

Общие сведения о бетоне и железобетоне.

Марки и профили углеродистых и легированных сталей, применяемых для арматуры железобетонных элементов. Виды арматуры по назначению: рабочая, монтажная, распределительная, отгибы и хомуты.

Клеи и герметики, изготовленные на основе полимеров. Теплоизоляционные минеральные и синтетические материалы.

Бетоны, их классификация. Тяжелый бетон, его свойства и марки. Типы стыков сборных железобетонных конструкций.

1.3.2. ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Единая система конструкторской документации. Стандарты, линии чертежа. Размеры на чертежах. Масштабы. Обозначения и надписи на чертежах.

Чтение чертежей строительных конструкций, конструктивных деталей, индустриальных изделий, подлежащих окраске. Виды окраски, их определение в чертежах для окраски помещений.

1.3.3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Постоянный ток. Получение постоянного тока.

Электрическая цепь; величина и плотность электрического тока; сопротивление и проводимость проводника; электродвижущая сила источника тока; закон Ома; последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников и источников тока; работа и мощность тока.

Переменный ток. Линейные и фазные токи и напряжения, отношения между ними. Мощность однофазного и трехфазного переменного тока.

Трансформаторы; устройство, принцип действия и применение.

Аппаратура защиты электродвигателей. Плавкие предохранители. Воздушные автоматические выключатели. Защитные реле максимального тока и тепловые.

Понятие об электрическом приводе. Общие сведения об электроприводах.

Заземление оборудования. Основные правила заземления электрооборудования. Проверка исправности заземления.

1.3.1. СПЕЦИАЛЬНАЯ

ТЕХНОЛОГИЯ Тема 1.

Введение.

Задачи и структура предмета. Значение повышения профессионального мастерства рабочих.

Ознакомление с квалификационными характеристиками монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го - 4-го разрядов, учебным и тематическим планом предмета.

Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма. Задачи производственной санитарии. Основные

понятия о гигиене труда и утомляемости. Режим рабочего дня. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест. Влияние метеорологических условий на организм человека.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Средства защиты головы и рук работающего. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спец- обуви, защитных приспособлений.

Вредное влияния шума и вибрации на организм человека. Борьба с шумом и вибрацией.

Санитарно-бытовые помещения на территории промышленного объекта. Медицинское обслуживание на предприятии.

Понятие о производственном травматизме и о профессиональных заболеваниях. Предупреждение ушибов и травм. Оказание первой помощи при переломах, вывихах, засорении глаз, ожогах, обморожениях и химических отравлениях. Наложение жгутов и повязок,

остановка кровотечения. Оказание первой помощи при поражении электрическим током и меры защиты от него.

Тема 3. Сведения из технической механики.

Определение усилий в стропях при строповке линейных и плоских конструкций. Подбор стропов.

Определение усилий в полиспадах; усилия на одну нитку полиспада; учет трения в блоках; усилия на отводные блоки. Подбор блоков и канатов полиспадов.

Определение реакций в разрезных балках. Определение усилий в разрезных статически определенных фермах.

Тема 4. Слесарно-монтажный инструмент и приспособления.

Механизированный инструмент: электрический, пневматический, пиротехнический; устройство, область применения, правила эксплуатации. Геодезический и контрольно-измерительный инструмент; конструкция, назначение, правила пользования.

Приспособления для складирования, укрупненной сборки и монтажа конструкций. Кассеты для хранения различных видов конструкций. Стенды и кондукторы для укрупнительной сборки. Одиночные, групповые, объемные кондукторы, винтовые стяжки и другие приспособления для временного закрепления и выверки конструкции.

Правила хранения, эксплуатации и ремонта приспособлений.

Тема 5. Металлические и сборные железобетонные конструкции.

Типовые конструкции промышленных зданий и сооружений с металлическим и железобетонным каркасом. Стыки элементов типовых конструкций.

Типовые транспортные галереи со сквозными пролетными строениями. Мачтовые и башенные сооружения.

Конструкция опор и станций канатных дорог. Несущие канаты; их соединение и закрепление.

Туннельные печи. Футеровка промышленных печей.

Металлические конструкции. Поставка металлических конструкций на монтажную площадку.

Соединение металлических конструкций, их виды. Сварные соединения, их виды,

геометрические характеристики. Правила подготовки металлических конструкций под сварку.

Соединения на болтах грубой, нормальной и повышенной точности, область применения. Особенности соединения на самонарезающих и высокопрочных болтах.

Фланцевые соединения, область применения.

Соединения на заклепках. Правила подготовки узлов к клейке. Особенности соединения на комбинированных заклепках и дюбелях.

Способы очистки соединительных поверхностей, применяемое оборудование и инструмент.

Правила сборки и оформление соединений. Механические работы. Требования, предъявляемые к качеству соединений.

Тема 6. Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкции.

Подготовительные работы. Приемка строительных площадок под монтаж; требования к строительным площадкам. Обеспечение санитарно-бытовых условий на строительной

площадке. Устройство дорог, путей под монтажные краны, площадок для укрупнительной сборки и складирования конструкций. Освещение строительной площадки.

Приемка оснований и фундаментов под здания и сооружения. Монтаж сборных бетонных и железобетонных фундаментов. Подготовка оснований для монтажа, разметка положения фундаментов. Установка и выверка фундаментов. Особенности монтажа отдельно стоящих и ленточных фундаментов. Требования, предъявляемые к качеству монтажа фундаментов, допуски на установку.

Монтаж зданий. Обзор схем организации работ при монтаже одноэтажных промышленных однопролетных и многопролетных зданий, зданий из легких конструкций, каркасных и панельных многоэтажных зданий.

Укрупнение конструкций зданий в блоки, приспособления для укрупнения конструкций. Крупноблочный монтаж конструкций зданий.

Обеспечение устойчивости отдельных элементов зданий и зданий в целом в процессе монтажа.

Требования, предъявляемые к качеству монтажа зданий, допускаемые отклонения на установку конструкций.

Монтаж листовых конструкций из отдельных листов, применяемые приспособления. Укрупнение листовых конструкций в блоки. Обеспечение устойчивости листовых конструкций в процессе монтажа. Обзор схем монтажа листовых конструкций доменного цеха, сухих и мокрых газгольдеров, резервуаров, бункеров, трубопроводов различного назначения.

Монтаж транспортерных галерей. Обзор схем монтажа галерей с решетчатыми пролетными строениями и с габаритными пролетными строениями. Укрупнение транспортерных галерей в блоки. Монтаж транспортерных галерей россыпью. Обеспечение устойчивости опор и пролетных строений. Допускаемые отклонения и выверка конструкций галерей в процессе монтажа.

Монтаж башен методом наращивания, подращивания, опрокидывания. Область применения. Укрупнительная сборка башен; технология запасовки такелажа, осуществление подъема, обеспечение устойчивости отдельных элементов. Допускаемые отклонения и выверка конструкции башни.

Монтаж мачт методом наращивания. Установка и натяжение оттяжек. Допускаемые отклонения и выверка конструкций мачт.

Монтаж конструкций промышленных печей. Строповка, подача и установка блоков

из жаростойкого бетона. Заделка швов между блоками. Требования, предъявляемые к качеству монтажа конструкций. Допуски на установку конструкций промышленных печей.

Монтаж конструкций канатных дорог. Особенности организации строительной площадки. Раскатка, складирование, монтаж несущих канатов. Допуски на установку конструкций. Требования, предъявляемые к качеству монтажа конструкций.

Использование грузоподъемных кранов и грузоподъемных сооружений при монтаже конструкций. Правила работы со стропами и траверсами. Техническое освидетельствование грузозахватных приспособлений.

Конструкции подмостей и схемы подмащивания при монтаже конструкций зданий различного типа. Организация подъема рабочих на рабочие места.

Тема 7. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность при производстве монтажных работ

Обязанности работодателя по выполнению государственных нормативных требований охраны труда и обеспечению безопасных условий труда работников.

Обязанности работника в области охраны труда. Обучение охране труда.

Нормативно-правовая база в области охраны труда. Основные направления государственной политики в области охраны труда.

Государственные нормативные требования охраны труда. Право работника на труд в условиях, отвечающих требованиям охраны труда. Соответствие производственных объектов и продукции государственным нормативным требованиям охраны труда.

Основные понятия в области охраны труда. Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ). Правила и инструкции по охране труда.

Основы оценки и управления профессиональными рисками в профессии слесарь-ремонтник. Понятие работ повышенной опасности, организация работ повышенной опасности, наряд-допуск на выполнение работ повышенной опасности.

Правила внутреннего трудового распорядка. Время труда и время отдыха. Регламентированные перерывы. Положения предприятия для ознакомления рабочих.

Вредные и опасные производственные факторы, канцерогены. Способы снижения воздействия вредных факторов на организм работающего.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ). Отраслевые нормы СИЗ, нормы выдачи СИЗ по профессии на предприятии. Правила пользования СИЗ, проверка их исправности, замены.

Общие правила поведения работников на территории предприятия, в производственных и вспомогательных помещениях.

Инструкция по охране труда для монтажника стальных и железобетонных конструкций, разделы инструкции. Требования к организации и освещенности рабочего места. Требования к ручному общеслесарному инструменту по его исправности, хранению, ремонту и замене. Безопасные способы работы ручным слесарным инструментом.

Требование охраны труда при выполнении работ по подготовке, при монтаже и демонтаже стальных и железобетонных конструкций. Обеспечение устойчивости элементов конструкций в процессе монтажа. Требования по безопасной подаче конструкций к месту установки. Меры безопасности при креплении конструкций к фундаментам и ранее установленным конструкциям, при испытании стальных конструкций.

Требование охраны труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ и складированию грузов, монтируемых конструкций. Требования к грузозахватным приспособлениям и таре для производства погрузочно-разгрузочных работ с использованием подъёмных сооружений (машин и механизмов). Обеспечение устойчивости грузов при погрузке и выгрузке.

Требования к станкам и механизмам. Требования безопасности при работе на сверлильном станке. Требования безопасности при работе на шлифовальном станке. Требования безопасности при использовании винтовых прессов.

Электробезопасность. Защитное заземление оборудования. Охрана труда при работе с переносным электроинструментом и ручными электрическими машинами. Проверка исправности электроинструмента, требования безопасности при производстве работ, оформление выдачи-сдачи электроинструмента, дополнительные СИЗ при работе электроинструментом. Требования охраны труда при выполнении работ в охранных зонах линий электропередач.

Требования безопасности при работе с применением домкратов, требования к домкратам по проверке исправности.

Основные причины травматизма при производстве работ по монтажу стальных и железобетонных конструкций, складировании изделий и материалов, при работе на станках и приспособлениях. Средства коллективной защиты, правила пользования ими, проверка их исправности. Ограждение опасных зон. Требования к площадкам для складирования.

Основные требования производственной санитарии и личной гигиены.

Профессиональные заболевания, организация и проведение расследования случаев профессиональных заболеваний. Способы снижения риска профессиональных заболеваний, периодические медицинские осмотры работников.

Несчастные случаи (НС) на производстве. Случаи, подлежащие расследованию и учету. Действия работника при получении травмы. Способы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим при НС, самопомощи. Способы освобождения от действия электрического тока. Транспортировка пострадавших.

Пожарная безопасность. Причины возгорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями и другими средствами пожаротушения.

Ответственность за нарушение требований охраны труда, трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права.

1.3.2. ТАКЕЛАЖНЫЕ

РАБОТЫ Тема 1.

Такелажная оснастка

Технология сращивания стальных, пеньковых и хлопчатобумажных канатов. Сращивание и крепление канатов с помощью узлов.

Конфигурации узлов.

Технология установки сжимов, заливки втулок, установки клиньев во втулках и клиновых зажимах, установки и крепления осей.

Полуавтоматические замки и захваты для строповки различных видов конструкций. Захваты с электромагнитным приводом для автоматической расстроповки конструкций.

Траверсы для строповки плоских и пространственных конструкций. Конструкции

траверс для подъема колонн, ферм, балок. Траверсы для группового подъема плит, перекрытий, стеновых панелей, балок, объемных блоков, каркасов, покрытий, царг листовых конструкций. Использование в траверсах полуавтоматической и автоматической расстроповки конструкций. Техническое освидетельствование траверс.

Конструкция и правила эксплуатации лебедок с ручным приводом, рычажных лебедок.
Монтажные тяговые механизмы.
Хранение такелажного оборудования.

Тема 2. Погрузочно-разгрузочные и складские работы

Погрузка конструкций на транспортные средства; правила закрепления конструкций.
Обеспечение устойчивости конструкций при погрузке и разгрузке.

Складирование конструкций. Устройство приобъектных и центральных складов.
Нормы складирования различных материалов, изделий, конструкций и приспособлений.
Правила хранения конструкций на складе.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

производственного обучения для монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го разряда

№	Темы	Количество часов
1	Ознакомление с монтажной площадкой. Инструктаж по охране труда	2
2	Обучение работе с ручным и механизированным инструментом и на станочном оборудовании	22
3	Обучение работе по строповке конструкций	28
4	Обучение работе с такелажными приспособлениями и оборудованием	26
5	Заделка стыков сборных железобетонных конструкций	24
6	Монтажные, погрузочно-разгрузочные и складские работы	34
7	Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го разряда	80
	Квалификационная работа	
ИТОГО		216

Тема 1. Ознакомление с монтажной площадкой. Инструктаж по охране труда.

Инструктаж по охране труда.

Ознакомление обучающихся со строительно-монтажной площадкой, объектом строительства, монтажными работами, выполняемыми на объекте.

Ознакомление с порядком ведения монтажных работ, применяемыми механизмами, машинами, оборудованием, приспособлениями.

Ознакомление обучающихся с программой обучения на монтажном объекте.

Тема 2. Обучение работе с ручным и механизированным инструментом и на станочном оборудовании

Закрепление навыков работы со слесарным и сборочно-монтажным инструментом.

Подготовка инструмента к работе.

Освоение работы на наждачном и сверлильном станках. Разметка и изготовление шаблонов.

Расверливание отверстий на сверлильных станках под руководством мастера производственного обучения. Правила установки и снятия сверл. Заточка сверл.

Освоение приемов работы с электро- и пневмоинструментом. Использование электроинструмента с одинарной и двойной изоляцией; порядок подключения, отключения, заземления.

Работа с электро-пневмосверлильным инструментом, гайковертами, шуруповертами; порядок установки и смены сверл, головок. Работа с вырубными машинами и кромкорезами.

Освоение работы на шлифовальных машинах: снятие фасок, зачистка поверхностей, выборка корня сварного шва.

Правка фасонной стали на ручных винтовых прессах.

Сборка приспособлений под сварку на электросварочных прихватах и болтах. Проверка плотности сварных швов.

Тема 3. Обучение работе по строповке конструкций.

Освоение техники сращивания канатов. Изготовление двухпетлевых и кольцевых стропов с помощью сращивания и сжимов. Техническое освидетельствование изготовленных стропов. Изучение правил осмотра и выбраковки стропов.

Стропы со средствами полуавтоматической и автоматической расстроповки; освоение технологии строповки и расстроповки конструкций стропами со средствами полуавтоматической расстроповки. Стropовка "наудав"; строповка длинномерных, вертикально подаваемых конструкций; использование стропов с пружинными замками.

Ознакомление с техникой использования траверс для строповки стальных и железобетонных колонн, ферм, балок, прогонов, профилированного настила. Ознакомление с правилами эксплуатации крюков и захватов для балок, листов.

Тема 4. Обучение работе с такелажными приспособлениями и оборудованием.

Использование углубленных и накладных якорей. Крепление каната к лебедке, укладка каната на лебедку. Эксплуатация блоков однорольных, многорольных, блоков с откидными щеками.

Освоение работы с гидравлическими, реечными и винтовыми домкратами.

Запасовка полиспастов с блоками с различным числом роликов; запасовка бесконечных полиспастов.

Приобретение навыков работы с динамометрами.

Тема 5. Заделка стыков сборных железобетонных конструкций

Освоение приемов установки и закрепления инвентарной и индивидуальной опалубки для замоноличивания стыков железобетонных изделий. Укладка бетонной смеси с уплотнением вручную и вибраторами. Снятие опалубки. Оетвление бетонных и железобетонных конструкций. Заделка кирпичом или бетоном концов балок, борозд, гнезд, выбоин и отверстий.

Освоение технологии заделки стыков железобетонных панелей с помощью герметиков. Подготовка поверхности для нанесения герметика, промывка, сушка. Смешивание составляющих частей герметика, нанесение герметиков кистью или шпателем. Организация рабочих мест для выполнения герметизации стыков стеновых панелей. Ручное приготoвление тиоколовых герметиков.

Тема 6. Монтажные, погрузочно-разгрузочные и складские работы

Обучение безопасным приемам работы при монтаже конструкций, при погрузочно-разгрузочных и складских работах.

Участие в подготовке конструкций к монтажу: очистка, разметка осей, зачистка стыков.

Стropовка железобетонных плит, ригелей, стеновых панелей и других элементов строящегося здания.

Участие в укрупнительной сборке конструкций, зачистке стыков соединяемых элементов, оформлении болтовых соединений. Участие в укрупнении карт профилированного настила и креплении их к прогонам. Разметка мест установки комбинированных заклепок и самонарезающих болтов. Сверление отверстий. Установка комбинированных заклепок. Установка самонарезающих болтов.

Освоение технологии монтажа сборных перегородок и внутренних стен из гипсовых панелей на металлическом каркасе. Стropовка конструкций. Приспособления для временного крепления конструкций; окончательное закрепление конструкций.

Освоение приемов устройства основания под гусеничный самоходный кран с устройством песчано-гравийного ложа и укладкой дорожных плит. Освоение приемов разгрузки и укладки конструкций.

Тема 7. Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го разряда

Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го разряда в соответствии с квалификационной характеристикой.

Соблюдение технических условий, правил безопасности труда, пожарной безопасности и внутреннего трудового распорядка.

Совершенствование выполнения рабочих приемов, отработка правильности и быстроты их выполнения.

Освоение передовых методов планирования работы, рациональной организации рабочего места и труда монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций.

Квалификационная пробная работа.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН производственного обучения для монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4-го разряда

№	Темы	Количество часов
1	Ознакомление с монтажной площадкой. Инструктаж по охране труда.	8
2	Такелажные работы.	18
3	Соединение элементов конструкций	26
4	Работа с механизированным инструментом	26
5	Монтаж стальных и железобетонных конструкций	34
6	Антикоррозионная защита конструкций. Работа по устройству стыков сборных железобетонных конструкций	24
7	Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4-го разряда	80
	Квалификационная пробная работа	
ИТОГО		216

Тема 1. Ознакомление с монтажной площадкой. Инструктаж по охране труда.

Инструктаж по охране труда.

Ознакомление обучающихся со строительной-монтажной площадкой, объектом строительства, монтажными работами, выполняемыми на объекте.

Ознакомление с порядком ведения монтажных работ, применяемыми механизмами, машинами, оборудованием, приспособлениями.

Ознакомление обучающихся с программой обучения на монтажном объекте.

Тема 2. Такелажные работы.

Вязка канатных узлов. Изготовление стропов. Чтение схем строповки. Подбор стропов. Стropовка стальных балок, площадок, стоек, профилированного настила, различного стального проката, железобетонных колонн, ригелей, плит, фундаментных блоков. Расстроповка конструкций.

Сборка, разборка, смазывание блоков, домкратов, других такелажных приспособлений.

Закрепление рам под лебедки, отводных блоков к якорям. Запасовка полиспастов.

Работа с ручными и электрическими лебедками. Испытание стропов, якорей, полиспастов.

Тема 3. Соединение элементов конструкций

Подготовка элементов к установке. Расконсервация высокопрочных болтов. Подготовка поверхностей стыкуемых элементов к установке болтов; обработка поверхностей ацетиленовыми горелками, ручными и механическими стальными щетками; обработка поверхностей дробеструйными аппаратами.

Оформление болтовых соединений. Тарировка высокопрочных болтов сдвигоустойчивых и фланцевых соединений. Герметизация сдвигоустойчивых соединений.

Установка самонарезающих болтов и комбинированных заклепок. Разметка и рассверловка отверстий. Установка дюбелей.

Тема 4. Работа с механизированным инструментом

Обучение работе с электрифицированными, пневматическими и пиротехническими инструментами.

Изучение конструкций электрических, пневматических инструментов, монтажного поршневого пистолета.

Работа с электрическими и пневматическими гайковертами, шуруповертами, шлифовальными и сверлильными машинами, вибраторами.

Работа с электро- и пневмогерметизаторами.

Пристрелка дюбелей в различные основания с помощью монтажного поршневого пистолета.

Тема 5. Монтаж стальных и железобетонных конструкций Монтажные соединения.

Оформление монтажных соединений на болтах грубой, нормальной и повышенной точности, на высокопрочных болтах. Сборка соединений под сварку.

Монтаж стальных конструкций. Приобретение навыков в монтаже конструкций средней сложности массой до 5 т: балок, прогонов, стоек, кронштейнов, элементов фахверка и связей. Монтаж лестниц, площадок, ограждений, подмостей, укладка стального настила, обшивка листовой сталью стальных и железобетонных конструкций. Монтаж металлических каркасов подвесных потолков.

Установка средств подмащивания для монтажа конструкций. Монтаж конструкций промышленных зданий.

Монтаж конструкций стальных каркасов промышленных печей массой до 5 т.

Монтаж металлоконструкций опор и станций канатных дорог, кабельных кранов.

Монтаж стальных канатов при высоте сооружений до 30 м.

Монтаж железобетонных конструкций. Монтаж фундаментных блоков массой до 8 т, сборных железобетонных балок массой до 12 т, панелей и плит перекрытий и покрытий, лестничных маршей и площадок, блоков стен и балконных блоков. Установка сборных перегородок, заполнение проемов. Крепление стальных деталей к железобетонным конструкциям с помощью монтажного поршневого пистолета.

Монтаж труб высотой до 30 м из блоков жаростойкого бетона. Монтаж одноэтажных и многоэтажных зданий.

Укладка сборных железобетонных плит мостов и эстакад, монтаж конструкций пассажирских платформ.

Монтаж конструкций гидротехнических сооружений: перекрытий монтажных площадок ГЭС, плит облицовки каналов и откосов плотин.

Тема 6. Антикоррозионная защита конструкций. Работа по устройству стыков сборных железобетонных конструкций

Заделка стыков балок, колонн, ригелей с установкой опалубки, приготовлением и укладкой бетонной смеси.

Конопатка, заливка и расшивка швов в сборных железобетонных конструкциях.

Заполнение наружных стыков полносборных зданий с устройством теплоизоляции и герметизацией специальными герметиками с использованием электрифицированного и пневматического инструмента.

Антикоррозионная защита закладных деталей с помощью лакокрасочных покрытий и путем металлизации. Приготовление эпоксидного клея и нанесение его на поверхности железобетонных конструкций.

Тема 7. Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4-го разряда

Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4-го разряда в соответствии с квалификационной характеристикой.

Соблюдение технических условий, правил безопасности труда, пожарной безопасности и внутреннего трудового распорядка.

Совершенствование выполнения рабочих приемов, отработка правильности и быстроты их выполнения.

Освоение передовых методов планирования работы, рациональной организации рабочего места и труда монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций.

Квалификационная пробная работа.

КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

для проверки знаний по профессии «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 3-го разряда

Билет № 1

1. Основные виды деталей стальных и сборных бетонных и железобетонных конструкций.
2. Зачистка стыков собираемых конструкций.
3. Кто допускается для работы монтажником по монтажу стальных и ж/б конструкций?

Билет № 2

1. Виды основного такелажного и монтажного оборудования и приспособлений. Виды такелажных узлов.

2. Затяжка монтажных болтовых соединений. Установка самонарезающих болтов.
3. Требования инструкции по охране труда для монтажника по монтажу стальных и ж/б конструкций по окончании работы.

Билет № 3

1. Способы крепления канатов болтовыми зажимами.
2. Расконсервация высокопрочных болтов.
3. Виды огневых работ и их пожарная опасность. Меры личной безопасности при возникновении пожара.

Билет № 4

1. Правила транспортировки и складирования конструкций и изделий.
2. Промазка керосином и мелом сварных швов при проверке их плотности.
3. Первая помощь при поражении электротоком.

Билет № 5

1. Способы строповки строительных конструкций и их расстроповки.
2. Правка фасонной стали на ручных винтовых прессах.
3. Первая помощь при отравлении.

Билет № 6

1. Способы временного крепления конструкций с применением приспособлений.
2. Укладка плит дорожных покрытий. Временное крепление конструкций.
3. Требования инструкции по охране труда для монтажника по монтажу стальных и ж/б конструкций во время работы.

Билет № 7

1. Способы проверки плотности сварных швов.
2. Утепление бетонных и железобетонных конструкций.
3. Требования инструкции по охране труда для монтажника по монтажу стальных и ж/б конструкций в аварийных ситуациях.

Билет № 8

1. Основные свойства и марки бетонных смесей.
2. Замоноличивание бетоном стыков и некротных мест. Заделка кирпичом или бетоном концов балок, борозд, гнезд, выбоин и отверстий.
3. Какая спецодежда выдается монтажнику по монтажу стальных и ж/б конструкций? Дополнительные средства индивидуальной защиты и виды работ, при которых они применяются.

Билет № 9

1. Устройство электрифицированного и пневматического инструмента и правила работы с ними.
2. Монтаж и демонтаж мобильных зданий и сооружений из инвентарных блок-контейнеров. Установка прокладок.
3. Требования безопасности при работе на высоте. Что относится к работам, выполняемым на высоте? Порядок допуска к работе.

Билет № 10

1. Способы сигнализации при подъеме, опускании и установке строительных конструкций, при монтаже их на высоте и в стесненных условиях.
2. Монтаж сборных перегородок и внутренних стен из гипсовых панелей на металлическом каркасе. Герметизация стыков специальными герметиками путем нанесения их кистью или шпателем.
3. Порядок приведения огнетушителя в рабочее состояние. Меры безопасности при тушении пожара порошковыми и углекислотными огнетушителями.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ **для проверки знаний по профессии «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 4-го разряда**

Билет №1

1. Основные свойства и марки строительных сталей.
2. Монтаж сборных бетонных и железобетонных фундаментных блоков массой до 8 т, оголовков и блоков свайного ростверка.
3. Что должен иметь монтажник по монтажу стальных и ж/б конструкций при работе с грузоподъемными кранами?

Билет №2

1. Марки бетона и виды сборных бетонных, железобетонных и стальных конструкций.
2. Монтаж сборных железобетонных балок пролетом до 12 м (кроме подкрановых).
3. Когда проводится внеплановый инструктаж по охране труда?

Билет №3

1. Способы монтажа труб высотой до 30 м из блоков жаростойкого железобетона.
2. Монтаж сборных подвесных потолков из гипсовых панелей на металлическом каркасе.
3. Какие меры необходимо принять для освобождения человека попавшего под напряжение?

Билет №4

1. Способы и приемы монтажа армирующей и панцирной сеток в реакторах.
2. Монтаж сборных железобетонных панелей и плит перекрытий и покрытий.
3. Когда проводится целевой инструктаж?

Билет №5

1. Способы и приемы сборки и установки такелажного и подъемного оборудования и приспособлений при монтаже конструкций средней массы.
2. Укладка сборных железобетонных плит мостов и эстакад, монтаж конструкций пассажирских платформ.
3. Что следует относить к опасным зонам? Какие виды опасных зон могут быть на строительном объекте?

Билет №6

1. Способы строповки монтируемых конструкций.
2. Монтаж лестничных маршей и площадок, рядовых крупных блоков стен и балконных

- блоков.
3. Общие требования правил пожарной безопасности к территории участка и помещениям.

Билет №7

1. Способы соединений и креплений элементов конструкций. Способы подмащивания при монтаже конструкций.
2. Монтаж мачт методом наращивания. Установка и натяжение оттяжек. Допускаемые отклонения и выверка конструкций мачт.
3. Аптечки первой медицинской помощи. Нахождение на строительном участке, состав аптечки и назначение лекарственных средств.

Билет №8

1. Требования, предъявляемые к качеству монтажа зданий, допускаемые отклонения на установку конструкций.
2. Монтаж башен методом наращивания, подращивания, опрокидывания. Область применения.
3. Назовите примеры мест производства и видов работ, где допускается выполнять работы только по наряду-допуску.

Билет №9

1. Устройство строительно-монтажных пистолетов и правила их эксплуатации. Устройство пневматических инструментов и правила работы с ними.
2. Монтаж металлоконструкций опор и станций канатных дорог, кабельных кранов.
3. Какие типы предохранительных ограждений, и в каких случаях применяются в строительстве?

Билет №10

1. Способы и приемы нанесения эпоксидного клея на железобетонные конструкции. Виды уплотняющих прокладок для герметизации стыков и способы их наклейки.
2. Оформление монтажных соединений на болтах грубой, нормальной и повышенной точности, на высокопрочных болтах. Сборка соединений под сварку.
3. Оказание первой помощи при повреждении позвоночника. Признаки повреждения позвоночника.

ЛИТЕРАТУРА

Ищенко И.Н. Монтаж стальных и железобетонных конструкций.- М.: Высш. шк., 1990

Кичихин Н.Н. , Гофштейн Г.Е. Такелажные и строительные работы в строительстве. М.: Высш. шк., 1991

Куценко Г.И., Шашкова И.Л., Основы гигиены труда и производственной санитарии. - М: Высш. шк., 1990

Куценко Г.И., Шашкова И.Л., Основы гигиены труда и производственной санитарии (2- е изд.). - М: Высш. шк., 1990

Макленко И.И. Общий курс слесарного дела, - М.: Машиностроение, 1989.

Мокрецов А.М., Елизаров А.И. Практика слесарного дела. - М.: Машиностроение, 1989.

Маренго А.К. Введение в электробезопасность. - М.: Профиздат, 1991.

Петров И.В. Эксплуатация средств механизации на строительной площадке. - М.: Высш. шк., 1990.

Поляков В.Н., Елифанов С.П. Пневмоколесные и гусеничные краны (2-е изд.). - М.: Высш. шк., 1990

Полосин М.Д., Гудков Е.И. Справочники молодого машиниста автомобильных, пневмоколесных и гусеничных кранов (2-е изд.). - М.: Высш.шк., 1990

Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников(вышек). - М.: НПО ОБТ, 1993.

Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.- М.: НПО ОБТ, 1993.

Устименко В.К.Инструкционно-технологические карты на монтаж конструкций гражданских зданий. - М: Высш. шк., 1990.