

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЧЕБНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР»**

УТВЕРЖДЕНО:

Директор

_____ А.И. Гвоздев

« ____ » _____ 20 ____ г.

**ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ГРАЖДАН ПО ПРОФЕССИИ
«МОНТАЖНИК ПО МОНТАЖУ СТАЛЬНЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ»**

Ачинск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая учебная программа предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций».

В программу включены: квалификационные характеристики, календарно-учебный график, учебные планы, тематические планы и программы по различным дисциплинам, примерные экзаменационные билеты и список рекомендуемой литературы (учебно-методическое обеспечение образовательной программы).

Продолжительность обучения установлена 1,5 месяца в соответствии с действующим Перечнем профессий для подготовки рабочих на производстве.

Если аттестуемый показывает знания и профессиональные умения выше установленных квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

Обучение может осуществляться как групповым, так и индивидуальным методами.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих 1986 года (выпуск 3, раздел "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы").

Экономическое обучение может проходить по вариативному курсу, который предусматривает изучение одного из предметов, наиболее приемлемого для конкретных условий: "Основы рыночной экономики", "Основы предпринимательства", "Основы менеджмента", "Экономика отрасли".

В тематические планы изучаемого предмета могут вноситься изменения и дополнения с учетом специфики отрасли в пределах часов, установленных учебным планом.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

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

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации рабочих в различных формах обучения.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

Квалификационная характеристика

Профессия - монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций

Квалификация - 2-й разряд

Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 2-го разряда **должен знать:**

- основные виды такелажной оснастки;
- виды стропов и захватных приспособлений;
- правила сигнализации при монтаже;
- инструменты и приспособления, применяемые при монтаже строительных конструкций.

Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 2-го разряда **должен уметь:**

- выполнять простейшие работы при монтаже стальных и железобетонных конструкций.

Квалификация - 3-й разряд

Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го разряда **должен знать:**

- основные виды деталей стальных и сборных бетонных и железобетонных конструкций;
- виды основного такелажного и монтажного оборудования и приспособлений;
- правила транспортирования и складирования конструкций и изделий;
- приспособления и способы временного крепления конструкций;
- простые способы проверки плотности сварных швов;
- основные свойства и марки бетонных смесей;
- правила подготовки поверхностей для изоляции;
- устройство электрифицированных и пневматических инструментов и правила работы с ними;
- способы защиты металла от коррозии.

Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го разряда **должен уметь:**

- выполнять простые работы при монтаже и укрупнительной сборке стальных и сборных бетонных и железобетонных конструкций.

Квалификация - 4-й разряд

Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4-го разряда **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 железобетонных конструкции;
- виды уплотняющих прокладок для герметизации стыков и способы их наклейки.

Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4-го разряда **должен уметь:**

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

Квалификация - 5-й разряд

Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5-го разряда **должен знать:**

- 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 стальных конструкций зданий и сооружений отдельными тяжелыми элементами и блоками;
- способы и приемы монтажа тяжелых стальных колонн и балок промышленных печей;
- способы установки и крепления панелей, футерованных жаростойким бетоном, и крупных блоков;
- способы укрупнительной сборки стальных конструкций промышленных печей;
- способы монтажа труб высотой более 30 м из блоков жаростойкого бетона;

- способы сопряжения стальных конструкций с блоками из жаростойкого бетона;
- способы установки защитных кожухов из нержавеющей стали;
- способы укрупнительной сборки отдельных конструкций мостов и сборку пролетных строений мостов на подмостях;
- способы сопряжения элементов пролетных строений мостов при навесной, полунавесной и уравновешенной сборке;
- способы и приемы сборки и установки такелажного и подъемного оборудования и приспособлений при укрупнительной сборке и монтаже сложных конструкций зданий и промышленных сооружений, а также укрупнительной сборке конструкций и сборке пролетных строений мостов на подмостях;
- способы сложной строповки конструкций и блоков.

Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5-го разряда **должен уметь:**

- выполнять сложные монтажные работы при сборке конструкций зданий и сооружений из отдельных элементов и укрупненных блоков.

Квалификация - **6-й разряд**

Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 6-го разряда **должен знать:**

- способы укрупнительной сборки особо сложных конструкций зданий и промышленных сооружений;
- способы монтажа особо крупных габаритных и тяжеловесных конструкций зданий и промышленных сооружений;
- способы сборки, передвижки и установки пролетных строений мостов;
- способы и приемы сборки и установки особо сложных видов такелажного и подъемного оборудования и приспособлений;
- способы особо сложной нетиповой строповки конструкций и объемных блоков;
- способы полистового и индустриального монтажа резервуаров и газгольдеров;
- способы укрупнительной сборки стальных конструкций с элементами промышленных печей из жаростойкого бетона и железобетона;
- способы укрупнительной сборки труб из блоков (царг);
- способы монтажа промышленных печей из сборочного жаростойкого бетона и железобетона методом передвижки и труб методом поворота;
- способы монтажа футеровки вращающихся печей из блоков жаростойкого бетона;

Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 6-го разряда **должен уметь:**

- выполнять особо сложные монтажные работы при сборке конструкций зданий и сооружений из отдельных элементов и укрупненных блоков.

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
_____ А.И. Гвоздев
«___» _____ 20__ г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ ПО ПРОФЕССИИ «МОНТАЖНИК ПО МОНТАЖУ СТАЛЬНЫХ И
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ»**

Разряды	Календарный месяц, в котором проводится обучение по программе	Срок проведения обучения по программе
3-6	Январь-декабрь (по мере комплектования групп)	180 часов в течении 1,5 месяцев

Режим занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором ЧПОУ «УПЦ».

Начало учебных занятий:

Утренняя группа: 8:00; вечерняя группа: 14:30.

Окончание обучения:

Утренняя группа: 14:30; вечерняя группа: 20:30.

Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – максимум 6 дней.

Выходные дни – воскресенье.

ЧПОУ «Учебно-профессиональный центр»

Россия, 662150, Красноярский край, город Ачинск, микрорайон 3, дом 34, помещение 82

Телефон/факс 8 (39151) 2-80-08

УТВЕРЖДЕНО:

Директор ЧПОУ «УПЦ»

_____ А.И. Гвоздев

«__» _____ 20__ г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для повышения квалификации

Профессия: 14612 «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций»

Квалификация: монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций, 3-6 разряд

Срок обучения: 180 часов (1,5 месяца, 6 недель)

Форма обучения: очная

№ п/п	Наименование предмета	Всего часов за курс обучения	В том числе		Форма контроля
			Аудиторные	Практические	
1.	Теоретическое обучение				
1.1	Основы рыночной экономики	20	20		КР
1.2	<u>Общетеchnический курс</u>				
1.2.1	Чтение чертежей	8	8		КР
1.2.2	Основы электротехники	8	8		КР
1.3	<u>Специальный курс</u>				
1.3.1	Специальная технология	56	56		КР
2.	Практическое обучение	84		84	КПР
	Консультации	2	2		
	Квалификационный экзамен	2	2		
	ИТОГО:	180	96	84	

1.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Введение в экономику	1
2	Принципы и механизмы работы рынка	3
3	Рынки факторов производства	3
4	Экономические условия работы фирмы (предприятия)	3
5	Измерение результатов экономической деятельности	3
6	Государственный бюджет и налоги	4
7	Макроэкономическая нестабильность	2
	КР	1
	ИТОГО:	20

Тема 1. Введение в экономику

Предмет экономики. Понятие экономической модели. Микро- и макроэкономика. Зарождение и развитие экономической мысли. Знакомство с различными экономическими теориями.

Тема 2. Принципы и механизмы работы рынка

Понятие рынка. Принципы рыночной экономики.

Понятие спроса и величины спроса. Закон спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эластичность спроса.

Понятие предложения и величины предложения. Закон предложения. Предложение фирмы и рыночное предложение. Эластичность предложения.

Взаимодействие спроса и предложения. Равновесие на рынке.

Цена. Функции цены: информационная, мотивационная и нормирующая. Конкуренция. Виды конкуренции.

Инфраструктура рынка.

Тема 3. Рынки факторов производства

Специфика биржевого рынка. Виды бирж. Брокеры. Дилеры.

Рынок труда. Спрос и предложение труда. Безработица. Эффект замещения и дохода.

Рынок капиталов. Виды капитала. Актив. Ликвидность. Ссудный процент. Простые и сложные проценты. Дисконт. Причины появления банков. Роль банков в создании денег.

Акции. Облигации.

Рынок земли. Спрос и предложение на землю. Экономическая и земельная рента.

Тема 4. Экономические условия работы фирмы (предприятия)

Собственность и организационно-правовые формы фирмы (предприятия).

Целесообразность создания фирмы (предприятия). Издержки фирмы (предприятия). Прибыль и убытки фирмы (предприятия). Совокупный спрос и предложение. Понятия собственности, производительности, амортизации.

Механизмы создания и прекращения длительности фирмы (предприятия).

Атрибуты фирмы (предприятия): учредители, уставной фонд, юридический адрес, банковский счет, название, фирменный стиль.

Уставные документы и нормативно-правовые акты деятельности фирмы (предприятия).

Взаимоотношения с партнерами и органами законодательной и исполнительной власти.

Закон о банкротстве предприятия. Особенность основных организационно-правовых форм данной фирмы (предприятия).

Тема 5. Измерение результатов экономической деятельности

Кругооборот товаров, услуг, ресурсов и платежей в экономике. Валовый национальный продукт (ВНП). Валовый внутренний продукт (ВВП). Чистый национальный продукт. Национальный доход. Личный доход. Доход фирмы (предприятия).

Тема 6. Государственный бюджет и налоги

Бюджет государства: доходы и расходы.

Налоги как основной источник доходов. Прогрессивные, пропорциональные и регрессивные налоги. Прямые и косвенные налоги.

Система налогообложения.

Тема 7. Макроэкономическая нестабильность

Понятие экономического роста.
 Макроэкономические показатели нестабильности: инфляция и безработица, их взаимодействие.
 Причины и виды инфляции. Экономические и социальные последствия инфляции применительно к данной фирме (предприятию).

1.2. Общетехнический курс

1.2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Чертежи металлических и железобетонных конструкций	3
2	Чтение чертежей и строительных схем	4
	КР	1
	ИТОГО:	8

Тема 1. Чертежи металлических и железобетонных конструкций

Конструктивные элементы здания. Конструктивные схемы зданий. Состав чертежей зданий. Чертеж плана, фасада и разрезов зданий. Разбивочные оси на строительных чертежах.

Понятие о высотных отметках и отметке уровня чистого пола, понятие об уклоне.

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.

Тема 2. Чтение чертежей и строительных схем

Чтение чертежей разрезов зданий для ознакомления с конструкциями зданий.

Чтение чертежей бетонных, железобетонных, металлических конструкций и изделий.

Чтение строительных схем.

1.2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Электрические цепи постоянного тока	1
2	Магнитные цепи	1
3	Электромагнитная индукция	1
4	Электрические цепи переменного тока	1
5	Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Трансформаторы	1
6	Электрические машины	1
7	Производство, распределение и потребление электроэнергии	1
	КР	1
	ИТОГО:	8

Тема 1. Электрические цепи постоянного тока

Постоянный ток. Характеристики электрической цепи: ЭДС, напряжение, сила тока, сопротивление, проводимость, работа, мощность. Основные законы электротехники: Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца. Типы электрических схем. Правила графического изображения элементов электрических схем. Методы расчета электрических цепей. Правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

Тема 2. Магнитные цепи

Магнитное поле: понятие, сила Ампера

Основные электротехнические материалы.

Тема 3. Электромагнитная индукция

Электромагнитная индукция: опыт Фарадея, использование явления в электротехнике

Тема 4. Электрические цепи переменного тока

Переменный ток: активные и реактивные элементы: понятие, векторные диаграммы.

Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности.

Трехфазные электрические цепи: понятие, получение, соединение генератора и потребителей, мощность.

Тема 5. Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Трансформаторы

Характеристика электроизмерительных приборов: название, назначение, включение в цепь, верхний предел, цена деления, класс точности, система и принцип её действия.

Трансформаторы: назначение, устройство, принцип действия, характеристики.

Тема 6. Электрические машины

Назначение, устройство и принцип работы генераторов и двигателей.

Тема 7. Производство, распределение и потребление электроэнергии

Производство, передача и использование электрической энергии.

Принцип действия, устройство и характеристики аппаратуры управления и защиты. Основные элементы электрических сетей. Схемы электроснабжения. Правила эксплуатации оборудования.

Способы экономии электроэнергии.

1.3. Специальный курс.

1.3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Введение	2
2.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	4
3.	Сведения из технической механики	6
4.	Слесарно-монтажный инструмент и приспособления	6
5.	Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте	6
6.	Металлические и сборные железобетонные конструкции	10
7.	Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкций	15
8.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность при производстве монтажных работ	6
	КР	1
	ИТОГО:	56

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

Содержание темы дано в программе для подготовки монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций на 2-й разряд.

В случае необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационных характеристик монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го, 4-го разряда.

Тема 3. Сведения из технической механики

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

Определение усилий в полиспастах; усилия на одну нитку полиспаста; учет трения в блоках; усилия на отводные блоки. Подбор блоков и канатов полиспастов.

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. Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте

Требования безопасности к рабочему месту, месту производства работ на высоте.

Требования безопасности при работах с применением грузоподъемных механизмов и устройств.

Требования к средствам индивидуальной защиты от падения с высоты.

Требования безопасности к оборудованию, механизмам, средствам малой механизации, ручному инструменту, применяемому при работе на высоте.

Требования безопасности при выполнении работ на высоте.

Требования к применению средств индивидуальной защиты.

Режимы труда и отдыха.

Требования к профессиональному отбору и проверке знаний требований охраны труда.

Ответственность за нарушение правил.

Тема 6. 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 7. Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкций

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

Монтаж башен методом наращивания, подрачивания, 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 8. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность при производстве монтажных работ

Содержание темы дано в программе для подготовки монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций на 4-й разряд.

В случае необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационных характеристик монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Ознакомление с монтажной площадкой. Инструктаж по безопасности труда.	8
2.	Такелажные работы	8
3.	Соединение элементов конструкций	10
4.	Работа с механизированным инструментом	10
5.	Монтаж стальных и железобетонных конструкций	12
6.	Антикоррозийная защита конструкций. Работа по устройству стыков сборных железобетонных конструкций	6
7.	Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций	30
	ИТОГО:	84

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

Инструктаж по безопасности 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. Такелажные работы.

Вязка канатных узлов. Изготовление стропов. Чтение схем строповки. Подбор стропов. Строповка 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

Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 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.

Примеры работ:

-крупнительная сборка железобетонных рам, балок и ферм по следующим напружуваниям арматуры.

Сборка и монтаж сложных арматурных сеток и плоских арматурных каркасов (независимо от массы), двойных арматурных сеток массой более 100 кг, простых пространственных арматурных каркасов.

Укрупнительная сборка предварительно напряженных железобетонных ферм, составленных из нескольких деталей и их монтаж.

Установки сборных железобетонных конструкций подфермников и ригелей одноблочных и двоблочных на мостах и путепроводах под автомобильные дороги.

Монтаж железобетонных конструкций зданий и сооружений из сборных рам, а также пространственных блоков тепло - и гидротехнических сооружений.

Окончательное выверки закладных частей. 5.7. Монтаж и окончательное выверки обетонованиях пазовых блоков закладных частей.

Монтаж укрупнявальних башен; опор напорных трубопроводов; стальных конструкций опор и станций канатных дорог и кабельных кранов, а также стальных канатов в случае высоты сооружений свыше 70 м.

Монтаж фасонных частей, компенсаторов и гидравлическое испытание негабаритных трубопроводов гидротехнических сооружений.

Монтаж сборных железобетонных колонн массой более 20 т, напряженно-армированных балок и ферм перекрытий независимо от их прогона.

Монтаж забральных балок, шахт и колодцев для шпонок, плитооболонок, балок мостовых переходов через ГЭС, плотины и шлюзы, плит и перекрытий галерей шлюзов и отсасывающих труб.

Установки пространственных рам и ростверков для забивания свай.

Установки пространственных элементов силосных сооружений.

Установки и окончательная выверка стальных колонн, подкрановых балок и других стальных конструкций каркасов зданий и промышленных сооружений с массой элемента или блока более 15 т, а также ферм пролетом свыше 24 м.

Укрупнительная сборка сборочных железобетонных балок пролетных строений длиной до 33 м.

Укрупнительная сборка газоотводов доменной печи, наклонных мостов доменных печей, ТЭЦ, аглофабрик.

Укрупнительная сборка конструкций печей из панелей и блоков.

Монтаж промышленных печей и труб укрупняющими узлами.

Монтаж промышленных печей на стенде с последующим распространением в проектное положение.

Монтаж сборных труб методом поворота вокруг шарнира, закрепленного на фундаменте; футеровки вращающихся печей из блоков жаростойкого бетона.

Комплектование деталей для подачи под монтаж зданий, промышленных сооружений и пролетных строений мостов и путепроводов за монтажными схемами.

Сборка и монтаж особо сложных узлов пролетных строений мостов и путепроводов с количеством элементов больше пяти.

Установка опорных частей пролетных строений мостов, путепроводов, верхних прикатных путей и прикрплювания их к узлов ферм. Монтаж теле - и радиобашт.

Монтаж металлических и железобетонных цилиндрических резервуаров емкостью свыше 1000 м³, погружных траншейных, сферических резервуаров и газгольдеров независимо от емкости.

. Монтаж вантовых конструкций.

Монтаж методом надвига и методом поворота.

Сборка составных железобетонных балок пролетных строений мостов и путепроводов.

Монтаж и демонтаж несущих конструкций и подъемника для бетонолитной трубы.

Монтаж опорных стенок и опор с контурных блоков с заполнителями.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ПРОБНАЯ РАБОТА

**Примерные экзаменационные билеты по профессии
«Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций»**

- Билет 1
1. Монтаж зданий методом подъема перекрытий и этажей.
 2. Особенности производства работ в зимних условиях.
- Билет 2
1. Механизированный инструмент на монтаже.
 2. Приёмка оснований и фундаментов под здания и сооружения.
- Билет 3
1. Безопасность труда при производстве монтажных работ.
 2. Способы очистки соединяемых поверхностей на монтаже металлоконструкций. Оборудование и инструмент.
- Билет 4
1. Выверка на монтаже железобетонных и металлических конструкций.
 2. Соединения на болтах, область применения.
- Билет 5
1. Монтажные приспособления для выверки и временного закрепления. Средства подмащивания.
 2. Монтаж сборных бетонных и железобетонных фундаментов.
- Билет 6
1. Складирование, укрупнение конструкций. Стенды, конструкторы, стяжки.
 2. Монтажные работы при возведении кирпичных и блочных зданий.
- Билет 7
1. Приспособления для временного закрепления и выверки конструкций.
 2. Методы, способы монтажа промышленных зданий.
- Билет 8
1. Типовые конструкции промышленных зданий и сооружений с металлическим и железобетонным каркасом.
 2. Монтаж колонн одноэтажных промышленных зданий.
- Билет 9
1. Электробезопасность на стройплощадке.
 2. Подготовка конструкций к монтажу и их строповка
- Билет 10
1. Металлические конструкции. Соединение металлических конструкций, их виды.
 2. Монтаж подкрановых балок, подстропильных, стропильных ферм одноэтажного промышленного здания.
- Билет 11
1. Монтажное оборудование и монтажные приспособления. Монтажные краны.
 2. Соединение сборных железобетонных элементов каркасных зданий.
- Билет 12
1. Монтажное оборудование и монтажные приспособления. Подъёмники, монтажные мачты, шевры, порталы.
 2. Монтаж железобетонных плит покрытий.
- Билет 13
1. Подъём, установка и выверка конструкций. Монтажные приспособления для выверки и временного закрепления конструкций.
 2. Монтаж стен зданий из крупных блоков.
- Билет 14
1. Требования безопасности при работе с электроинструментом.
 2. Монтаж ограждающих конструкций стен и сборных перегородок.
- Билет 15
1. Геодезические работы на монтаже
 2. Монтаж лестничных площадок, маршей, плит перекрытий, прогонов и перемычек кирпичных зданий.
- Билет 16
1. Виды монтажных соединений различных конструкций.
 2. Монтаж стен зданий из крупных блоков
- Билет 17
1. Структурные, профилированные металлические покрытия. Укрупнительная сборка и монтаж.
 2. Монтаж колонн каркасных зданий
- Билет 18
1. Монтаж навесных стеновых панелей многоэтажного здания. Способы выверки, монтажные приспособления.
 2. Защита закладных деталей от коррозии.
- Билет 19
1. Соединение сборных железобетонных элементов каркасных зданий.
 2. Монтаж плит перекрытий многоэтажных зданий.
- Билет 20
1. Монтаж ригелей и прогонов многоэтажных зданий
 2. Замоноличивание монтажных соединений.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
(учебно-методическое обеспечение образовательной программы).

1. Ищенко И.Н. Монтаж стальных и железобетонных конструкций.- М.: Высш. шк., 1991, - 287 с.
2. Сулейманов М.К. , Сабирьянов Р.Р. Такелажные и строительные работы в строительстве и промышленности. М.: Академия, 2007, -156с.
3. Глебова Е. В. Производственная санитария и гигиена труда. : Учеб.пос.-М: Высш. Шк,2005.-383
Макленко И.И. Общий курс слесарного дела, - М.: Машиностроение, 1989.
4. Маренго А.К. Введение в электробезопасность. - М.: Профиздат, 1991,-76с.
5. Петров, И. В. Эксплуатация средств механизации на строительной площадке : учеб. пособие для ПТУ / И. В. Петров. - М. : Высшая школа, 1990. - 279 с.
6. ПБ-10-382-00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов изм. От 28.10.2008г.
7. Устименко В.К.Инструкционно-технологические карты на монтаж конструкций гражданских зданий. - М: Высш. шк., 1990,-164с.