

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



ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ

«МОНТАЖНИК ПО МОНТАЖУ СТАЛЬНЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ»

Ачинск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

В сборник включены: квалификационные характеристики, учебные планы, тематические планы и программы по различным дисциплинам для подготовки новых рабочих.

Продолжительность обучения новых рабочих установлена 3 месяца в соответствии с действующим Перечнем профессий для подготовки рабочих на производстве.

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

Продолжительность обучения при повышении квалификации рабочих устанавливается на местах учебным заведением или учебным подразделением предприятия, на базе которого проводится обучение, в зависимости от целей и задач, сложности изучаемого материала и уровня квалификации обучаемых.

Квалификационные характеристики, учебные, тематические планы и программы для повышения квалификации включают требования к знаниям и умениям и содержание обучения рабочих, являются дополнением к аналогичным материалам предшествующего уровня квалификации.

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".

Программы по предметам учебного плана, общим для ряда профессий, издаются отдельными выпусками.

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

При подготовке новых рабочих практическое обучение предусматривает в своей основе производственную практику на предприятиях.

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.

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

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

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

Обновление технической и технологической базы современного производства требует систематического включения в действующие программы учебного материала по новой технике и технологии, экономии материалов, повышению качества продукции, передовым приемам и методам

труда, а также исключения устаревшего учебного материала, терминов и стандартов. Программы должны дополняться и сведениями о конкретной экономике.

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.

Изменения, коррективы или необходимость изучения этих тем рассматриваются учебно-методическим (педагогическим) советом и утверждаются председателем учебно-методического или педагогического совета учебного заведения.

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.



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

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

Квалификация: монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций, 2-6 разряд

Срок обучения: 360 часов (3 месяца, 12 недель)

Форма обучения: очная

Режим занятий: 30 часов в неделю.

№ п/п	Наименование предмета	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Аудиторные	Практические	
1.	Охрана труда и ТБ	9	9		З
2	Технология трудоустройства	3	3		З
3	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	12	12		З
4	Гражданские и промышленные здания. Общие требования к конструкциям	54	54		КР
5	Технология и организация строительного производства	22	22		КР
6	Монтаж сборных конструкций	24	24		КР
7	Электротехника, инструменты и монтажное оборудование	17	17		З
8	Материаловедение	18	18		З
9	Основы строительного черчения	2	2		З
10	Основные требования, предъявляемые к качеству монтируемых конструкций	7	7		КР
11.	Практическое обучение	188		188	КПР
13.	Квалификационный экзамен	4	2	2	
	ИТОГО	360	170	190	

1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Трудовое законодательство и охрана труда	2
2.	Техника безопасности на монтажной площадке и складе конструкций	2
3.	Требования к приспособлениям, инструменту и оборудованию	2
4.	Электробезопасность	2
5.	Противопожарные мероприятия	1
	ИТОГО:	9

Тема 1. Трудовое законодательство и охрана труда

Конституция РФ. Нормативные документы. Материальная и уголовная ответственность за нарушение трудового кодекса. Охрана здоровья и жизни работников. Инструктаж.

Тема 2. Техника безопасности на монтажной площадке и складе конструкций

Содержание рабочего места. Освещение рабочей площадки. Требования ТБ при погрузочно-разгрузочных работах. Организация рабочего места. Правила верхолазных работ.

Тема 3. Требования к приспособлениям, инструменту и оборудованию

Обращение с ручным инструментом. Правила подбора ручного инструмента.

Правила работы с механизированным инструментом.

Компрессорные установки.

Установка оборудования. Ограждения. Заземление. Крепления.

Предупредительные таблички.

Тема 4. Электробезопасность

Воздействие электрического тока на человека. Сила тока.

Мероприятия для защиты от поражения током.

Перемещение монтажных механизмов вблизи ЛЭП.

Первая помощь при поражении током.

Тема 4. Противопожарные мероприятия

Мероприятия по предупреждению пожаров на предприятии. Горючесть материалов. Взрывоопасные смеси.

Неосторожное обращение с огнем. Огнетушители.

Правила действия при пожаре. Противопожарный режим.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ ТРУДОУСТРОЙСТВА»

№	Тема	Кол-во часов
1	Рынок труда	1
2	Устройство на работу	2
	ИТОГО:	3

Тема 1. Рынок труда.

Изучение рынка труда. Элементы регулирования трудовых отношений.

Тема 2. Устройство на работу.

Изучение банка вакансий. Составление резюме. Диалог. Внешний вид и манера поведения.
Трудовой договор.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Правовое регулирование экономических отношений	2
3	Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.	2
4	Право собственности	1
5	Правовое регулирование договорных отношений. Гражданско-правовой договор.	1
6	Экономические споры.	2
7	Труд и социальная защита	1
8	Административные правонарушения и административная ответственность.	1
	ИТОГО:	12

Тема 1. Введение

Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими общими гуманитарными и социально-экономическими, общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Значение дисциплины для процесса освоения основной профессиональной программы по специальности.

Тема 2. Правовое регулирование экономических отношений

Рыночная экономика как объект воздействия права. Понятие предпринимательской деятельности, ее признаки. Отрасли права, регулирующие хозяйственные отношения в РФ, их источники.

Тема 3. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.

Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права.

Понятие юридического лица, его признаки. Организационно-правовые формы юридических лиц. Создание, реорганизация, ликвидация юридических лиц.

Несостоятельность (банкротство) субъектов предпринимательской деятельности: понятие, признаки, порядок признания банкротом.

Индивидуальные предприниматели (граждане), их права и обязанности.

Тема 4. Право собственности.

Право собственности. Правомочия собственника. Право хозяйственного ведения и право оперативного управления. Формы собственности по российскому законодательству.

Тема 5. Правовое регулирование договорных отношений. Гражданско-правовой договор.

Понятие гражданско-правового договора. Содержание договора. Характеристика элементов договора. Стадии заключения договорных отношений: оферта и акцепт – их характеристика. Формы договора.

Виды договоров и их характеристики.

Заключение соглашений на торгах. Добровольный порядок изменения или расторжения договора. Судебный порядок изменения или расторжения договорных отношений. Последствия изменения или расторжения договоров.

Тема 6. Экономические споры

Понятие экономических споров. Виды экономических споров: преддоговорные споры; споры, связанные с нарушением прав собственника; споры, связанные с причинением убытков; споры с государственными органами; споры о деловой репутации и товарных знаках. Досудебный (претензионный порядок) рассмотрения споров, его значение. Подведомственность и подсудность экономических споров. Сроки исковой давности.

Тема 7. Труд и социальная защита.

Понятие, источники трудового права.

Общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости населения. Государственные органы занятости населения, их права и обязанности. Негосударственные организации, оказывающие услуги по трудоустройству граждан.

Понятие дисциплинарной ответственности. Виды дисциплинарных взысканий.

Понятие трудовых споров, причины их возникновения. Классификация трудовых споров.

Понятие и механизм возникновения коллективных трудовых споров. Понятие индивидуальных трудовых споров. Органы по рассмотрению индивидуальных трудовых споров: комиссии по трудовым спорам, суд. Сроки подачи заявлений и сроки разрешения дел в органах по рассмотрению трудовых споров. Исполнение решения по трудовым спорам.

Тема 8. Административные правонарушения и административная ответственность

Понятие административного права. Субъекты административного права. Административные правонарушения. Понятие административной ответственности. Виды административных взысканий. Порядок наложения административных взысканий.

**4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА
«ГРАЖДАНСКИЕ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗДАНИЯ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К
КОНСТРУКЦИЯМ»**

№	Название темы	Кол-во часов
1	Классификация зданий и сооружений	6
2	Основные части зданий	6
3	Унификация и стандартизация	6
4	Типы зданий из сборных железобетонных элементов в гражданском строительстве	7
5	Типы зданий из сборных железобетонных элементов в промышленном строительстве	7
6	Специальные сооружения из сборных железобетонных конструкций	7
7	Металлические конструкции зданий	7
8	Металлические конструкции специальных сооружений	7
9	Контрольная работа	1
	ИТОГО	54

Тема 1. Классификация зданий и сооружений.

Понятие – здания. Виды зданий. Гражданские, промышленные, сельскохозяйственные здания. Одноэтажные, малоэтажные, многоэтажные здания.

Назначение зданий. Прочность, устойчивость, огнестойкость, долговечность.

Инженерные (специальные) здания. Понятие. Материалы.

Тема 2. Основные части зданий.

Элементы зданий, функции и задачи. Основные части зданий.

Грунт естественного и искусственного основания. Фундамент. Виды фундамента и место их применения.

Стены. Балконы и эркеры. Отдельные опоры. Покрытия, крыши, лестницы.

Тема 3. Унификация и стандартизация.

Единая модульная система размеров.

Тема 4. Типы зданий из сборных железобетонных элементов в гражданском строительстве.

Здания с несущими стенами. Каркасные здания. Здания из объемных элементов. Основы строительства и установки основных элементов.

Тема 5. Типы зданий из сборных железобетонных элементов в промышленном строительстве.

Одноэтажные промышленные здания. Виды, особенности.

Здания ячейкового типа.

Здания пролетно-рамного типа.

Здания свешанной этажности.

Многоэтажные промышленные здания. Особенности. Схема.

Тема 6. Специальные сооружения из сборных железобетонных конструкций.

Виды. Применения. Особенности.

Башни.

Бункера.

Бункерные эстакады.

Мосты. Балочные, рамные, арочные мосты.

Резервуары. Силосы.

Тема 7. Металлические конструкции зданий.

Несущие металлические конструкции.

Профили металлических конструкций.

Каркасы одноэтажных промышленных зданий. Облегченные структурные покрытия промышленных одноэтажных зданий.

Каркасы многоэтажных промышленных зданий.

Тема 8. Металлические конструкции специальных сооружений.

Мосты. Пролетное строение.

Пролетное строение галерей.

Высотные объекты связи. Опоры ЛЭП.

Листовые конструкции. Виды, особенности.

Тема 9. Контрольная работа по теме 4.

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

№ п/п	Название темы	Кол-во часов
1	Строительно-монтажные работы	9
2	Техническая документация	5
3	Складирование конструкций	5
4	Перевозка конструкций	2
5	Контрольная работа	1
	ИТОГО	22

Тема 1. Строительно-монтажные работы.

Строительно-монтажные и специальные работы. Земляные, бетонные, каменные, монтаж, отделка, санитарно-технические итд.

Подрядная организация, генподрядчик, субподрядные.

Подготовительные период строительства. Основа, очистка, установка корыт. Мероприятия по технике безопасности.

Основной период. Нулевой цикл. Обноска Котлован, траншеи. Устройство полов, кладка кирпичных перегородок. Отмостки.

Возведение надземной части. Монтировка каркаса здания, проемы. Общестроительные и специальные работы.

Последовательность работ.

Отделочные и молярные работы.

Тема 2. Техническая документация на производство строительно-монтажных работ.

Проект. Рабочие чертежи типовых проектов зданий , график производства работ.

Проект производства работ. Комплексный календарный план, строительные генеральный план, графики доставки, технологические карты, схемы, документация для контроля итд.

Технологические карты и карты трудовых процессов.

Нормативные документы.

Производственная документация.

Тема 3. Складирование конструкций.

Организация складов. Площадка склада, размер, хранение на складах, работы на складах.

Приемка и учет конструкций.

Разгрузка и складирование конструкций.

Тема 4. Перевозка конструкций.

Автомобили для перевозки

Погрузка конструкций. Закрепление.

Транспортировка по автомобильным дорогам. Транспортировка железнодорожным транспортом.

Разгрузка конструкций.

Тема 5. Контрольная работа по теме 5.

6. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «МОНТАЖ СБОРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ»

№ п/п	Название темы	Кол-во часов
1	Классификация соединений сборных конструкций и требования к ним	3
2	Болтовые и заклепочные монтажные соединения	4
3	Сварка	4
4	Болтовые и заклепочные монтажные соединения	3
5	Противокоррозионная защита сварных соединений	3
6	Соединения элементов сборного железобетонного каркаса	4
7	Соединения панелей стеновых блоков	2
8	Контрольная работа	1
	ИТОГО:	24

Тема 1. Классификация соединений сборных конструкций и требования к ним.

В зависимости от количества соединяемых элементов различают: стыки, швы, узлы.

В зависимости от способа выполнения: сухие, замоноличенные, смешанные соединения.

Требования к соединениям.

Тема 2. Болтовые и заклепочные монтажные соединения.

Болтовые соединения. Номинальные диаметры. Положение деталей. Головки и гайки болтов. Качество затяжки болтов. Подготовка поверхности.

Ключи, гайковерты.

Заклепочные соединения. Длина заклепки. Рассверливание и прочистка отверстий. Проверка соединений.

Тема 3. Сварка.

Сварка и виды сварных соединений. Виды сварки. Сварочное оборудование. Сварка под флюсом и в углекислом газе.

Тема 4. Болтовые и заклепочные монтажные соединения

Технический кислород. Ацетилен. Технический пропан..

Тема 5. Противокоррозионная защита сварных соединений

Способы защиты. Подготовка сварных соединений. Металлизация газопламенным напылением цинкового порошка. Нанесение цинкополимерного покрытия. Металлизация напылением расплава цинковой проволоки. Нанесение протекторного грунта. Защита обмазками.

Тема 6. Соединение элементов сборного железобетонного каркаса.

Соединение колонны с фундаментом. Стыки многоярусных колонн. Стык колонны с капиталью. Соединения ригеля с колонной. Соединение плит перекрытия с ригелем. Стыки между колоннами и подкрановыми балками.

Тема 7. Соединения панелей и стеновых блоков.

Соединения стеновых конструкций. Закрытые, открытые стыки. Конопатка стыков. Замоноличивание стыков. Герметизация стыков.

Стыки сборных перекрытий и покрытий.

7. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ИНСТРУМЕНТЫ И МОНТАЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Электрические цепи	6
2	Электротехнические устройства	6
3	Слесарно-монтажный инструмент и приспособления	5
	ИТОГО:	17

Тема 1. Электрические цепи

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.

Тема 2. 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.

Тема 4. Слесарно-монтажный инструмент и приспособления 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, прощадки для монтажа конструкций, предохранительное верхолазное устройство. Правила безопасной эксплуатации.

Инструмент и приспособления для работ с бетоном, их назначение и применение.

8. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Общие сведения о бетонах	2
2	Свойства бетонной смеси	1
3	Свойства бетона. Виды бетонов	1
4	Производство бетонной смеси. Твердение бетона	1
5	Стальная арматура	2
6	Стальной прокат и стальные конструкции	1
7	Соединения конструкций	2
8	Общие сведения о железобетоне и сборных железобетонных изделий	2
9	Монолитный железобетон	2
10	Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонов	2
11	Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий	2
	ИТОГО:	18

Тема 1. Общие сведения о бетонах

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.

Тема 2. Свойства бетонной смеси

Определение бетонной смеси.

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

Удобноукладываемость бетонной смеси.

Усадка и набухание бетона.

Тема 3. 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, кислотоупорный бетон, крупнопористый легкий бетон, легкий бетон.

Тема 4. Производство бетонной смеси. Твердение бетона

Районные и центральные заводы по производству товарного бетона Бетоносмесительные установки.

По способу приготовления бетона различают заводы и установки циклического (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.

Тема 5. Стальная арматура

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

Классификация арматуры по способу изготовления, профилю стержней и применению.

Тема 6. 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.

Тема 7. Соединения конструкций

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

Достоинства и недостатки разных видов соединения стальных конструкций.

Тема 8. Общие сведения о железобетоне и сборных железобетонных изделий

Общие сведения о железобетоне и его классификация.

Тема 9. Монолитный железобетон

Определение, область применения.

Монолитный железобетон в конструкциях многоэтажных зданий.

Тема 10. 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 строению изделия, по назначению.

Тема 11. 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; крупногабаритные и тяжелые изделия (сваи, колонны, балки) — на тягачах с прицепом; стеновые панели — на специальных панелевозах.

9. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНОГО ЧЕРЧЕНИЯ»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Общие сведения о строительных чертежах	0,5
2	Чертежи металлических и железобетонных конструкций	0,5
3	Чертежи планов, фасадов и разрезов зданий	0,5
4	Чтение чертежей и строительных схем	0,5
	ИТОГО:	2

Тема 1. Общие сведения о строительных чертежах

Роль чертежа в технике.

Понятие о ЕСКД. Стандарты. Линии чертежа. Надписи на чертежах. Правила нанесения размеров на чертежах. Масштабы.

Расположение видов на чертеже. Сечения и разрезы. Штриховка в разрезах и сечениях. Условные обозначения материалов на разрезах и сечениях.

Соединение на чертеже части вида с частью разреза. Особые случаи разрезов.

Тема 2. Чертежи металлических и железобетонных конструкций

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 3. Чертежи планов, фасадов и разрезов зданий

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.

Тема 4. 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.

**10. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА
«ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КАЧЕСТВУ МОНТИРУЕМЫХ
КОНСТРУКЦИЙ»**

№	Название темы	Кол-во часов
1	Требования к подготовке мест монтажа	2
2	Требования к выверке конструкций	2
3	Устойчивость конструкций	1
4	Приемка монтажных работ	1
5	Контрольная работа	1
	ИТОГО:	7

Тема 1. Требования к подготовке мест монтажа.

Очистка, разметка мест монтажа.

Тема 2. Требования к выверке конструкций.

Установка конструкций по проекту. Точность сборки.

Свободный метод монтажа. Ограниченно-свободный метод монтажа.

Тема 3. Устойчивость конструкций.

Продольная устойчивость. Временные и постоянные крепления. Стяжки.

Тема 4. Приемка монтажных работ.

Соответствие конструкций проекту. Промежуточные приемки.

Паспорта, сертификаты качества.

Тема 5. Контрольная работа по темам 1,2,3, 8,9,10.

11. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Ознакомление с рабочим местом. Инструктаж по безопасности труда.	8
2	Приобретение навыков работы с ручным слесарным и сборочно-монтажным инструментом	60
3	Приобретение навыков работы с грузозахватными приспособлениями	30
4	Приобретение навыков работы с простыми такелажными приспособлениями и оборудованием	24
5	Подготовительные и вспомогательные работы при монтаже конструкций	26
6	Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций	40
	ИТОГО	188

Тема 1. Ознакомление с рабочим местом. Инструктаж по безопасности труда.

Вводный инструктаж.

Общее ознакомление с учебной мастерской, оборудованием. Рабочее место, его организация. Содержание труда. Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте.

Ознакомление с организацией и содержанием производственного обучения. Правила внутреннего трудового распорядка.

Тема 2. Приобретение навыков работы с ручным слесарным и сборочно-монтажным инструментом

Разметка простых деталей по шаблону; рубка детали, приемы удаления заусенцев, наплывов; опиливание деталей напильником; резка ручной ножовкой.

Подготовка болтов: очистка от грязи, промывка, прогонка резьбы.

Сборка простых болтовых соединений: приемы совмещения отверстий, использование оправок, пробок; приемы работы с гаечными, сборочными накладными, торцовыми ключами; установка болтов, гаек, шайб; установка контргаек; кернение резьбы.

Расконсервация высокопрочных болтов: кипячение; подготовка смеси бензина с маслом; промывка в смеси после кипячения; комплектование болтов по диаметрам и длинам.

Безопасность труда при подготовке болтов к сборке и выполнении болтовых соединений.

Приобретение навыков работы со стяжными сборочными приспособлениями, стеллажами и струбцинами.

Очистка поверхностей ручными металлическими щетками. Очистка поверхностей с помощью химических составов: подготовка составов к работе, обезжиривание поверхностей, удаление ржавчины.

Контроль качества выполняемых работ.

Тема 3. Приобретение навыков работы с грузозахватными приспособлениями

Изготовление облегченных и универсальных стропов с помощью сжимов. Разметка и рубка каната. Установка коушей, сжимов. Освоение приемов зацепки грузов за петли с помощью крюков, карабинов, такелажных скоб, полуавтоматов замков.

Сигнализация при подъеме, перемещении и опускании груза краном.

Приемы осмотра стропов. Техническое освидетельствование вновь изготовленных стропов.

Тема 4. Приобретение навыков работы с простыми такелажными приспособлениями и оборудованием

Крепление однорольных и двухрольных блоков, ручных лебедок к якорям с помощью стропов.

Крепление каната к барабану ручной лебедки. Наматывание и разматывание каната ручной лебедки. Правила безопасной работы.

Запасовка различных полиспастов.

Приобретение навыков работы по подъему грузов с помощью реечных и винтовых домкратов. Правила безопасности при работе с домкратами.

Ознакомление с различными конструкциями винтовых стяжек и их применением. Работа с винтовыми стяжками.

Работа с монтажными тяговыми механизмами и рычажными лебедками, закрепление их за якоря; правила безопасности при работе с ними.

Тема 5. Подготовительные и вспомогательные работы при монтаже конструкций

Обучение рациональной организации труда и рабочего места. Подготовка инструмента и приспособлений к работе. Уход за рабочем местом.

Подготовка конструкций к монтажу. Очистка конструкций от грязи, снега, льда. Разметка осей, мест строповки; зацепка под руководством монтажника более высокой квалификации.

Участие в укрупнительной сборке конструкций. Освоение приемов совмещения отверстий, установки и выбивки пробок, установки постоянных и сборочных болтов, снятия сборочных болтов.

Очистка от бетона закладных деталей. Освоение приемов пробивки отверстий и борозд в железобетонных и бетонных конструкциях вручную. Подготовка металлоконструкций под окраску.

Работа на ручных лебедках.

Тема 6. 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:

-зацепка стальных, бетонных и железобетонных конструкций инвентарными стропами за монтажные петли, скобы, крюки и т.п. ;

-прогонка резьбы болтов и гаек;

-работы на ручной лебедке;

-очистка поверхностей для изоляции;

-расконсервация метизов;

-пробивка отверстий и борозд вручную в бетонных и железобетонных конструкциях;

-установка и снятие болтов.

Квалификационная пробная работа

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, 4-6 разряд

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

Форма обучения: очная

Режим занятий: 30 часов в неделю.

№ 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>Общетехнический 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.	Производственное обучение	84		84	КПР
	Консультации	2	2		
	Квалификационный экзамен	2	2		
	ИТОГО:	180	96	84	

РАЗДЕЛ 1. Теоретическое обучение

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

№ п/п	Темы	Количество 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
8	Контрольная работа	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).

Тема 8. Контрольная работа по разделу 1.

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	5
2	Чтение чертежей и строительных схем	2
3	Контрольная работа	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.

Тема 3. Контроль

1.2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

№ п/п	Темы	Количество 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
8	Контрольная работа	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.

Тема 8. Контроль

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	12
7.	Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкций	12
8.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность при производстве монтажных работ	6
9	Контрольная работа	2
	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 полиспадах; усилия на одну нитку полиспаста; 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. 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 транспортных галерей. Обзор схем монтажа галерей с решетчатыми пролетными строениями и с габаритными пролетными строениями. Укрупнение транспортных галерей в блоки. Монтаж транспортных 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.

Тема 9. Контроль

РАЗДЕЛ 2. Производственное обучение.

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Ознакомление с монтажной площадкой. Инструктаж по безопасности труда.	4
2.	Такелажные работы	12
3.	Соединение элементов конструкций	10
4.	Работа с механизированным инструментом	10
5.	Монтаж стальных и железобетонных конструкций	12
6.	Антикоррозионная 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. 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

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 нагрузкам 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 обетонования пазовых блоков закладных частей.

Монтаж укрупняющих 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 забальных 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.

Литература

1. Ищенко И.Н. Монтаж стальных и железобетонных конструкций.
2. - М.: Высш. шк., 1990
3. Кичихин Н.Н. , Гофштейн Г.Е. Такелажные и строительные работы в строительстве.
М.: Высш. шк., 1991
4. Куценко Г.И., Шашкова И.Л., Основы гигиены труда и производственной санитарии. -
М: Высш. шк., 1990
5. Куценко Г.И., Шашкова И.Л., Основы гигиены труда и производственной санитарии
(2-е изд.). - М: Высш. шк., 1990
6. Макленко И.И. Общий курс слесарного дела, - М.: Машиностроение, 1989.
7. Мокрецов А.М., Елизаров А.И. Практика слесарного дела. - М.: Машиностроение,
1989.
8. Маренго А.К. Введение в электробезопасность. - М.: Профиздат, 1991.
9. Петров И.В. Эксплуатация средств механизации на строительной площадке. - М.:
Высш. шк., 1990.
10. Поляков В.Н., Елифанов С.П. Пневмоколесные и гусеничные краны (2-е изд.). - М:
Высш. шк., 1990
11. Полосин М.Д., Гудков Е.И. Справочники молодого машиниста автомобильных,
пневмоколесных и гусеничных кранов (2-е изд.). - М: Высш.шк., 1990
12. Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников(вышек). - М.: НПО ОБТ,
1993.
13. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.- М.: НПО
ОБТ, 1993.
14. Устименко В.К. Инструкционно-технологические карты на монтаж конструкций
гражданских зданий. - М: Высш. шк., 1990.