

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

УТВЕРЖДЕНО:

Директор

_____ А.И. Гвоздев

« ____ » _____ 20 ____ г.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ГРАЖДАН 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 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 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.

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.

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.

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
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ «МОНТАЖНИК ПО МОНТАЖУ
СТАЛЬНЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ»**

Разряды	Календарный месяц, в котором проводится обучение по программе	Срок проведения обучения по программе
2-4	Январь-декабрь (по мере комплектования групп)	360 часов в течении 3 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**Профессия:** 14612 «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций»**Квалификация:** монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций, 2-4 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		КР
2	Технология трудоустройства	3	3		КР
3	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	12	12		КР
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		КР
8	Материаловедение	18	18		КР
9	Основы строительного черчения	2	2		КР
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	Наименование тем	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	1
5.	Противопожарные мероприятия	1
	КР	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»

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Рынок труда	1
2	Устройство на работу	1
	КР	1
	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.	1
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
	КР	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»

№ п/п	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
	КР	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.

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	4
3	Складирование конструкций	6
4	Перевозка конструкций	2
	КР	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.

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
	КР	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	Наименование тем	Кол-во часов
1	Электрические цепи	6
2	Электротехнические устройства	6
3	Слесарно-монтажный инструмент и приспособления	4
	КР	1
	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	Кол-во 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	1
	КР	1
	ИТОГО:	18

Тема 1. Общие сведения о бетонах

Определение бетона, бетонной смеси, железобетона. ГОСТы применяются 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 железобетонных

Определение, область применения, производство.

Преимущества сборных железобетонных деталей.

Основные виды сборных железобетонных: 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. Чтение чертежей и строительных схем	0,5
3	Чертежи планов, фасадов и разрезов зданий	0,5
	КР	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.

Чтение чертежей разрезов зданий для ознакомления с конструкциями зданий.

Чтение чертежей бетонных, железобетонных, металлических конструкций и изделий.

Чтение строительных схем.

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.

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
	КР	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.

11. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Ознакомление с рабочим местом. Инструктаж по безопасности труда.	8
2	Приобретение навыков работы с ручным слесарным и сборочно-монтажным инструментом	64
3	Приобретение навыков работы с грузозахватными приспособлениями	28
4	Приобретение навыков работы с простыми такелажными приспособлениями и оборудованием	28
5	Подготовительные и вспомогательные работы при монтаже конструкций	20
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; опилование 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 рабочим 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

**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.