



АКАДЕМИЯ

Автономная некоммерческая организация
Учебный центр дополнительного
профессионального образования «Академия»
634012, г. Томск, ул. Матросова, д.10
Почт. адрес: 634012, г. Томск, а/я 861
ИНН 7017452343 ОГРН 1187031067915
Тел. 8(3822)607878, info@anodpo.ru
ANODPO.RU

Лицензия на осуществление образовательной деятельности ЛО35-01263-70/00191303, старый рег. № 2035 от 02.07.2019 (бессрочно) выдана Комитетом по контролю, надзору и лицензированию в сфере образования Томской области, распоряжение №524-р от 02.07.2019 г.

Регистрация в реестре организаций, оказывающих услуги в области охраны труда № 6072 от 10.08.2023.

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
АНО УЦ ДПО «Академия»

Протокол № 4 от «26» августа 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор

П.Г. Лене

«26» августа 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО «МОНТАЖНИК ПО МОНТАЖУ СТАЛЬНЫХ И
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ»**

Направление
Код профессии
Квалификация
Форма обучения

Профессия рабочего
14612
2-7 разряды
Очная, очно-заочная, с применением
дистанционных образовательных
технологий

СОДЕРЖАНИЕ

1. Нормативная документация	Ошибка! Закладка не определена.
2. Пояснительная записка.....	Ошибка! Закладка не определена.
3. Квалификационный профиль, 2 разряд.....	Ошибка! Закладка не определена.
4. Квалификационный профиль, 3-4 разряд	19
5. Квалификационный профиль, 5-7 разряд	33
6. Организационно-педагогические условия	48
7. Оценка качества освоения основной программы профессионального обучения.....	49
8. Формы аттестации и оценочные материалы	50
9. Список используемой литературы	55

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
- Приказ Минобрнауки РФ от 26.08. 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
- Приказ Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
- Приказ Минтруда России от 23 марта 2015 г. № 185н «Об утверждении профессионального стандарта "Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций"».
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС) выпуск 3 «Строительные, монтажные и строительно-монтажные работы».

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа профессионального обучения разработана Автономной некоммерческой организацией учебным центром дополнительного профессионального образования «Академия» на основании Минтруда России от 23 марта 2015 г. № 185н «Об утверждении профессионального стандарта "Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций", Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) выпуск 3 «Строительные, монтажные и строительно-монтажные работы» для подготовки новых рабочих, переподготовки и повышения их квалификации по профессии: «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 2-7 разрядов.

На обучение принимаются лица, имеющие среднее общее образование не моложе 18 лет.

Программа реализуется по очной и очно-заочной форме обучения. Трудоемкость программы составляет 440 часов. Срок освоения 3 месяца (12 недель).

Программа включает в себя квалификационный профиль по разрядам: требование к результатам освоения программы, содержание программы, учебный план, в котором отражено разделение часов на теоретическое и производственное обучение, учебный календарный график, учебно-тематические планы с содержанием дисциплин (далее-программы). Программа определяет содержание практической подготовки (практики). Практическая подготовка (практика) проводится на профильном предприятии под контролем мастера (ответственного лица из числа работников профильной организации). Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на практическую подготовку (практику).

Обучение ведется на русском языке.

Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена, выдается свидетельство о присвоении профессии рабочего установленного образца.

Программа направлена на приобретение профессиональных компетенций без изменения уровня образования с присвоением квалификации: «Монтажник по монтажу железобетонных конструкций» в соответствии с разрядом.

Цель программы: приобретение слушателями профессиональной компетенции, необходимой для выполнения комплекса работ по монтажу бетонных и металлических конструкций при строительстве, расширении, реконструкции, капитальном ремонте, реставрации и восстановлении зданий и сооружений.

3. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ПРОФИЛЬ 2 разряд

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Компетенции, которыми должны обладать слушатели, освоившие профессию рабочего «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций»

ПК-1 Способен выполнять подготовительных работ до начала монтажа конструкций

Необходимые умения:

- Выбирать инструменты, оборудование, оснастку и материалы для монтажных работ согласно сменному заданию
- Применять ручной и механизированный инструмент по назначению и в соответствии с видом работ
- Прогонять резьбу болтов и гаек
- Устанавливать и демонтировать болты
- Сортировать строительные конструкции
- Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

Необходимые знания:

- Назначение и правила применения основного инструмента и приспособлений при монтаже строительных конструкций
- Маркировка строительных конструкций
- Маркировка болтов и гаек
- Требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении монтажных работ
- Требования к организации рабочего места при выполнении монтажных работ
- Опасные и вредные производственные факторы при выполнении монтажных работ
- Правила производственной санитарии и гигиены труда
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

ПК-2 Способен подавать конструкции с укрупнительной сборки или складов, а также материалов, полуфабрикатов, деталей, приспособлений в зону монтажа

Необходимые умения:

- Использовать по назначению стропы, захватные приспособления, такелажную оснастку
- Владеть соответствующими квалификации навыками строповки конструкций
- Владеть навыками работы на ручной лебедке
- Выверять правильность установки блоков фундаментов
- Заделывать раствором швы между блоками фундаментов
- Оценивать безопасные и санитарно-гигиенические условия собственной работы в соответствии с нормативами
- Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ

- Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

Необходимые знания:

- Назначение основных видов такелажной оснастки, виды стропов и хватных приспособлений
- Правила сигнализации при транспортировке конструкций
- Способы выполнения строповки конструкций
- Правила перемещения и складирования грузов малой массы
- Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Правила производственной санитарии и гигиены труда
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

ПК-3 Способен выполнение простейших вспомогательных работ при монтаже металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций

Необходимые умения:

- Выполнять расконсервацию метизов, за исключением высокопрочных болтов
- Выбирать и применять ручной и механизированный инструмент по назначению и в соответствии с видом работ
- Пробивать отверстия в бетонных и железобетонных конструкциях
- Устанавливать средства подмащивания и защитные ограждения
- Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

Необходимые знания:

- Маркировка метизов, за исключением высокопрочных болтов
- Маркировка бетонных и железобетонных конструкций
- Назначение, правила применения основного инструмента и приспособлений для вспомогательных работ при монтаже строительных конструкций
- Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Правила производственной санитарии и гигиены труда
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессиональной подготовки по профессии рабочего
«Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 2 разряд

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Форма контроля
1	Теоретическое обучение	176	Текущий контроль
1.1	Общепрофессиональный курс	42	
1.1.1	Материаловедение	16	
1.1.2	Чтение чертежей	10	
1.1.3	Основы электротехники	16	
1.2	Профессиональный курс	134	
1.2.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	134	
2	Практическая подготовка (практика)	260	
2.1	Практическая подготовка (практика) на предприятии	260	
3	Итоговая аттестация	4	Квалификационный экзамен
	Итого	440	

3.2.2. УЧЕБНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

профессиональной подготовки по профессии рабочего
«Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 2 разряд

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во недель													Всего часов		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
		Кол-во часов															
1	Общепрофессиональный курс	40	2														42
2	Профессиональный курс		38	40	40	12											130
3	Такелажные работы					16											16
4	Производственное обучение						40	40	40	40	40	40	8				248
5	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)													4			4
	Итого	40	40	40	40	28	40	40	40	40	40	40	8	4	4	440	

3.2.3 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Теоретическое обучение

1.1. Общепрофессиональный курс

1.1.1. Материаловедение

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Сведения о материалах	4
2	Черные и цветные металлы и сплавы	6

3	Неметаллические материалы	6
	Итого	16

Тема 1. Сведения о материалах

Общие сведения о материалах и их свойствах. Органические и неорганические материалы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др. Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть и предел текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, износостойкость и др.

Тема 2. Черные и цветные металлы и сплавы

Металлы и их применение. Основные свойства металлов.

Физические свойства металлов: плотность, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение и др. Химические свойства металлов. Способность металлов подвергаться химическим воздействиям. Разъедаемость металлов кислотами и щелочами. Антикоррозийная характеристика различных металлов. Механические свойства металлов и способы их определения: пределы прочности и текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, относительное удлинение, ударная вязкость. Усталость металлов.

Сталь, ее производство. Классификация сталей. Углеродистая и легированная стали. ГОСТы на стали. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромыслового оборудования. Марки углеродистой стали; элементы, входящие в состав стали, их влияние на ее марку. Применение углеродистых сталей в промышленности. Легированные стали. Влияние легирующих добавок на свойства стали. Конструкционные и инструментальные стали. Стальной прокат. Состав и сортамент сталей. Прокат, поковки и литье. Назначение и сущность термической обработки стали. Изменение структуры металла при термической обработке. Виды термической и химической обработок стали: закалка, отжиг, отпуск, нормализация, цементация и азотирование.

Чугун, его производство, изделия из чугуна. Виды чугунов: белый, серый, ковкий, легированный. Детали оборудования, изготовленные из чугуна.

Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов.

Латунные, алюминиевые, бронзовые и другие сплавы.

Твердые сплавы, их разновидность: литые, металлокерамические, композиционные; основные свойства твердых сплавов. Сплавы вольфрамокобальтовой группы и безвольфрамовые твердые сплавы: сталинит, сормайт, релит, победит и др.

Тема 3. Неметаллические материалы

Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Плоские текстотропные ремни. Резиноплавкие материалы, применяемые в качестве укрытий. Шланги паровые, водяные, бензо- и маслостойкие.

Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы: технический картон, клингерит, паронит, резина и др; их свойства и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор их в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических, уплотнительных и прокладочных материалов.

Фрикционные материалы (асботекстолит, феррадо). Пластмассы, применяемые в машиностроении.

Изоляторы и изоляционные материалы, виды и свойства. Изоляция типа «Пластобит». Сравнительная характеристика изоляционных материалов.

Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы.

Защитные материалы (лаки, краски, битум). Электроизоляционные материалы, их применение и типы. Свойства электроизоляционных материалов. Электропровода и кабели. Назначение и техническая характеристика.

Металлические и неметаллические канаты, область применения. Диаметры канатов. Грузоподъемность канатов.

Синтетические материалы: фторопласт, полиэтилен, стеклохолст, эпоксидные смолы, клеи типа «Спрут» и «Стык», пластические композиционные материалы для «холодной сварки» и др. Свойства синтетических материалов и их применение.

Кислоты и щелочи, их свойства, область применения и правила обращения с ними.

Виды топлива, смазок и охлаждения. Горючесмазочные и антикоррозийные материалы. Топлива, применяемые для двигателей внутреннего сгорания. Правила хранения жидкого топлива.

Смазочные масла. Основные требования, предъявляемые к ним. Сорты, марки и область применения масел. Присадки к маслам. Хранение и регенерация масел. Виды масел, применяемые для работы и смазки оборудования и механизмов. Антифрикционные смазки и жидкости, область применения.

1.1.2. Чтение чертежей Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Общие сведения о чертежах и эскизах	5
2	Сборочные чертежи и схемы	5
	Итого	10

Тема 1. Общие сведения о чертежах и эскизах

Назначение и роль чертежей в технике. Требования производства к чертежам деталей. Главное изображение и его расположение на чертеже. Количество изображений. Форматы и масштабы. Размеры на чертежах. Правила нанесения выносных и размерных линий и размерных чисел. Распределение размеров на чертежах. Обозначение резьбы. Основные надписи на чертежах. Обозначение материалов, шероховатости поверхности детали, предельных отклонений от номинальных размеров и др. Разрезы и сечения; их назначение, виды, изображение и обозначение. Сечения наложенные и вынесенные. Штриховка в разрезах и сечениях. Линии обрыва. Виды чертежей: рабочие, сборочные и др. Последовательность чтения чертежей деталей. Эскиз, его назначение, порядок выполнения, отличие от чертежей.

Тема 2. Сборочные чертежи и схемы

Общие сведения о сборочных чертежах. Особенности изображений на сборочных чертежах. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение покрытий, термической и других видов обработки. Упрощенные и условные изображения крепежных деталей. Условные изображения зубчатых колес, пружин, валов и т.д. Схемы, их виды и классификация. Понятие о кинетических, гидравлических, пневматических и монтажных схемах; условные обозначения на них. Условные обозначения на электрических схемах. Принципиальные развернутые и монтажные схемы. Общие правила расположения элементов, обозначения состояния аппаратов и т.п. Правила чтения электрических схем.

1.1.3 Основы электротехники Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Электрическое поле и электрический ток	2
2	Магнитное поле	4
3	Электротехнические устройства и электроизмерительные приборы	4
4	Пускорегулирующая и защитная аппаратура	4
5	Электротехнические материалы	2
	Итого	16

Тема 1. Электрическое поле и электрический ток

Сведения о строении вещества и физической природе электричества. Закон Кулона. Электрическое поле, его напряженность и потенциал. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от материала, размеров и температуры проводника. Понятие о проводниках и диэлектриках. Электрическая цепь постоянного тока и ее составляющие. Закон Ома для электрической цепи и ее участков. Электродвижущая сила и напряжение источника тока. Падение напряжения. Последовательность, параллельное и смешанное соединение сопротивлений (потребителей). Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Нагрев в переходном сопротивлении. Явление короткого замыкания. Защита от коротких замыканий.

Тема 2. Магнитное поле

Магнитное поле и магнитные силовые линии. Магнитный поток, индукция и напряженность. Магнитная проницаемость. Магнитное поле проводника с током. Постоянные магниты и электромагниты. Взаимодействие магнитного потока и проводника с током. Явление электромагнитной индукции.

Тема 3. Электротехнические устройства и электроизмерительные приборы

Принцип действия и устройство генератора и двигателя постоянного тока. Устройство коллектора. Типы генераторов. Типы двигателей постоянного тока: схемы, основные свойства и характеристики двигателей параллельного, последовательного и смешанного возбуждения. Мощность и коэффициент полезного действия машин постоянного тока; их обратимость. Назначение и устройство электроизмерительных приборов. Краткая характеристика приборов магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической систем. Расширение пределов измерения в цепях постоянного и переменного тока при добавлении шунта и сопротивления. Принцип действия измерительных трансформаторов. Способы измерения сопротивлений (мосты постоянного тока, омметр, многошкальные приборы). Измерение сопротивления изоляции в электрических установках.

Тема 4. Пускорегулирующая и защитная аппаратура

Рубильники и переключатели, магнитные пускатели, контакторы, пусковые реостаты, путевые и конечные выключатели, тормозные электромагниты, пускорегулирующие и тормозные сопротивления. Их типы и назначение. Наждачные точила с электроприводом. Электроинструмент и одинарной и двойной изоляцией. Электролебедки. Распределительные щиты. Общее понятие о сварочных трансформаторах и преобразователях тока. Устройство заземления электрооборудования и уход за ним.

Тема 5. Электротехнические материалы

Материалы для проводников и изоляторов электрического тока; электрические, физические и механические свойства, применение. Кабели и провода, основные типы и применение, допускаемые нагрузки. Правила присоединения кабелей и проводов к механизмам и устройствам, соединение кабелей и проводов между собой.

1.2. Профессиональный курс

1.2.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	4
3	Общие сведения о производстве работ и организации рабочего места	2
4	Слесарно-монтажный инструмент и приспособления	10
5	Сведения из технической механики	10
6	Металлические и сборные железобетонные конструкции	14
7	Изготовление стальных и сборных железобетонных конструкций	12
8	Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкций	42
9	Стандартизация и контроль качества продукции	4
10	Такелажные работы	16
11	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность при производстве монтажных работ	16
12	Охрана окружающей среды	2
	Итого	134

Тема 1. Введение

Роль предмета в обучении и структура предмета. Значение отрасли для народного хозяйства. Основные направления экономического и социального развития отрасли. Значение профессии монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций, перспективы ее развития. Трудовая и технологическая дисциплина. Новые формы хозяйствования (сущность и принципы хозрасчета, коллективный подряд, аренда, рыночные отношения производств). Ознакомление с квалификационной характеристикой и программами теоретического и производственного обучения профессии монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций.

Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

Задачи производственной санитарии. Основные понятия о гигиене труда и утомляемости. Режим рабочего дня. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест. Влияние метеорологических условий на организм человека. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Средства защиты головы и рук работающего. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви, защитных приспособлений. Медицинская экспертиза лиц, отобранных для работы на высоте. Ограничение работ в зависимости от погодных условий (гололед, сильный ветер и др.). Вредное влияния шума и вибрации на организм человека. Борьба с шумом и вибрацией. Санитарно-бытовые помещения на территории промышленного объекта. Медицинское обслуживание на предприятии. Понятие о производственном травматизме и о профессиональных заболеваниях. Предупреждение ушибов и травм. Оказание первой помощи при переломах, вывихах, засорении глаз, ожогах, обморожениях и химических отравлениях. Наложение жгутов и повязок, остановка

кровотечения. Оказание первой помощи при поражении электрическим током и меры защиты от него. Аптечка первой помощи. Индивидуальный пакет, правила пользования им. Правила и приемы транспортировки пострадавших.

Тема 3. Общие сведения о производстве работ и организации рабочего места

Понятие о проекте организации строительства и проекте производства работ; их значение при производстве монтажных работ. Организация монтажной площадки, производственных и санитарно-бытовых помещений; проходов, дорог и проезда для автотранспорта и механизмов; площадок для складирования конструкций. Хранение материалов на монтажной площадке. Обеспечение сжатым воздухом, тепло- и электроэнергией, водой и специальными материалами. Освещение; нормы освещенности монтажной площади и рабочих мест. Общие мероприятия по обеспечению, безопасной организации работ, пожаро- и электробезопасности. Влияние рациональной организации рабочего места на качество работ и производительность труда. Организация рабочего места монтажника, расположение инструмента, материалов приспособлений и механизмов.

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, площадки для монтажа конструкций, предохранительное верхозазное устройство. Правила безопасной эксплуатации. Инструмент и приспособления для работ с бетоном, их назначение и применение.

Тема 5. Сведения из технической механики

Силы, действующие на элементы конструкций. Основные виды деформаций. Понятие о разрушающих нагрузках; пределы прочности различных строительных материалов. Понятие о стержневых конструкциях, колоннах; их закрепление, устойчивость. Понятие о простейших фермах; работа ферм под нагрузкой; растянутые и сжатые элементы ферм; прочность и устойчивость элементов ферм. Понятие о балочных конструкциях. Консольные и разрезные балки, прочность и устойчивость балок. Понятие о сыпучих материалах. Давление сыпучих материалов на вертикальную стену; физические характеристики сыпучих материалов; угол естественного откоса.

Тема 6. Металлические и сборные железобетонные конструкции

Понятие о зданиях и сооружениях. Классификация зданий и сооружений. Основные конструктивные элементы зданий. Понятие о высоте здания, шаге колонн, балок и ферм, пролете, Понятие об одноэтажных зданиях с металлическим каркасом, их конструктивных элементах. Понятие о многоэтажных зданиях с металлическим каркасом, конструкциях отдельных элементов каркаса. Сведения об узлах соединения элементов конструкций одноэтажных и многоэтажных зданий. Типизация и стандартизация зданий. Понятие о модульной системе. Понятие о сооружениях из стали (транспортные галереи, мачтовые и башенные сооружения, грузовые и пассажирские канатные дороги, промышленные печи и др.). их типовых конструкциях и элементах.

Тема 7. Изготовление стальных и сборных железобетонных конструкций

Область применения стальных и сборных железобетонных конструкций. Организация изготовления конструкций. Сведения о процессе изготовления конструкций в условиях завода. Цехи основного и вспомогательного производства, их оборудование. Транспортный и ремонтный цехи, их назначение. Общие сведения о производстве металлопроката. Складирование металлопроката, сортировка по профилям и маркам стали, укладка в штабели. Понятие об основных дефектах металлопроката. Сведения о способах правки и резки листового и профильного проката, применяемый инструмент. Сведения о разметке и гибке деталей, применяемый инструмент. Образование отверстий, применяемый инструмент и оборудование. Обработка кромок и торцов деталей. Оборудование для обработки кромок и торцов. Понятие о сборке конструкций. Оборудование мест сборки. Приспособления для сборочных работ. Понятие об антикоррозийной защите стальных конструкций. Маркировка конструкций. Общие сведения о технологическом процессе изготовления бетонных и железобетонных конструкций. Безопасность труда при приготовлении и транспортировании бетонных смесей. Понятие об арматурных изделиях; их закрепление в опалубках и формах.

Тема 8. Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкций

Общие сведения о подготовке монтажной площадки: устройство проездов, площадок, складов, путей монтажных кранов и др. Подготовительные работы на складе конструкций. Понятие об укрупнительной сборке конструкций. Организация площадок для укрупнительной сборки, их оснащение. Способы установки элементов конструкций при помощи кранов. Сведения о подмостях и других приспособлениях, обеспечивающих безопасность работ. Способы строповки конструкций. Правила подачи и сопровождения конструкций к месту установки. Способы закрепления конструкций. Особенности монтажа одноэтажных зданий. Технология монтажа отдельных элементов здания. Организация проходов к рабочим местам и переходов по конструкциям. Контроль качества работ при монтаже одноэтажных зданий. Общие сведения о монтаже многоэтажных зданий. Грузоподъемные краны, применяемые при монтаже многоэтажных зданий. Последовательность монтажа отдельных элементов и очередных ярусов. Понятие об омоноличивании узлов каркаса многоэтажных зданий, применяемых растворах. Организация подъема рабочих на высоту. Контроль качества работ при монтаже многоэтажных зданий. Общие сведения о монтаже зданий из легких металлических конструкций. Понятие о рамных конструкциях, структурных покрытиях, ограждающих конструкциях. Технология заделки швов между трехслойными панелями стенового ограждения при укрупнительной сборке и на монтаже. Применяемый инструмент и приспособления. Правила эксплуатации навесных люлек. Сведения об антикоррозионной защите конструкций.

Тема 9. Стандартизация и контроль качества продукции

Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции, ускорении научно-технического прогресса. Задачи стандартизации. Категории стандартов и объекты стандартизации. Виды стандартов и их характеристика. Стандарты по безопасности труда. Порядок утверждения и внедрения стандартов. Организация государственного надзора и ведомственного контроля за внедрением и соблюдением стандартов и качеством выполняемых работ. Ответственность предприятий за выпуск продукции, не соответствующей стандартам и ТУ. Система управления качеством выполняемых работ. Формы и методы контроля. Организация технического контроля на строительном-монтажном объекте.

Тема 10. Такелажная оснастка.

Виды такелажной оснастки. Канаты, их виды, область применения канатов из пенькового, хлопчатобумажного и синтетического волокна. Допускаемые усилия. Область применения стальных канатов. Конструкция стальных канатов, применяемых при такелажных работах, их маркировка. Способы намотки и размотки стальных канатов,

применяемые приспособления. Стропы, их виды. Особенности строповки конструкций многоветвевыми стропами. Способы выравнивания усилий между ветвями строп. Понятие о разрывном усилии канатов и строп, коэффициенте запаса прочности. Выбор канатов и строп в зависимости от их назначения. Правила пользования справочниками. Правила строповки грузов. Обеспечение безопасности при строповке грузов. Детали для соединения и крепления канатов и строп, их применение. Захваты и клещи для строповки листовых и балочных конструкций, правила их эксплуатации. Цепи, их конструктивные особенности. Стропы из цепей, их применение. Коэффициент запаса прочности для цепей различных видов.

Грузоподъемные краны, их виды и область применения. Правила безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. Краны башенные, их виды, технические характеристики. Устройство кранового пути. Требования, предъявляемые к основаниям для перемещения гусеничных, автомобильных и пневмоколесных кранов. Особенности работы кранов вблизи линий электропередач и котлованов.

Грузоподъемные механизмы и приспособления, их виды и область применения. Ролики, их виды. Правила подбора роликов. Блоки, их виды, конструктивные особенности. Грузоподъемность блоков. Правила подбора диаметра блока в зависимости от диаметра каната. Полиспасты, их виды, конструктивные особенности. Якоря, их виды, конструктивные особенности. Лебедки, их виды, конструктивные особенности. Канатоемкость лебедок. Правила закрепления к опорным рамам и якорям. Винтовые стяжки, их виды, конструктивные особенности. Грузоподъемность. Домкраты, их виды, конструктивные особенности. Требования безопасности, предъявляемые к грузоподъемным механизмам и приспособлениям. Правила технической эксплуатации грузоподъемных механизмов и приспособлений.

Способы подъема и перемещения грузов. Кантовка грузов, ее назначение, правила выполнения. Подъем и перемещение грузов, назначение операций и способы выполнения. Правила подъема грузов. Особенности использования стреловых, мостовых и козловых кранов. Подъем грузов с помощью домкратов. Правила выкладки оснований установки и снятия домкрата. Использование страхующих устройств. Особенности работы с ленточными подъемниками. Транспортирование грузов. Правила погрузки и разгрузки грузов. Правила безопасности при подъеме, опускании и перемещении грузов.

Сигнализация, используемая при монтаже, ее виды. Особенности знаковой и звуковой сигнализации. Использование сигнальщиков. Виды связи, используемой при монтаже.

Тема 11. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность при производстве монтажных работ

Охрана труда. Комплекс мероприятий, входящих в понятие охраны труда. Основные положения трудового законодательства об охране труда. Службы государственного надзора за безопасностью труда, безопасной эксплуатацией оборудования, установок и сооружений в отрасли. Ответственность руководителей за соблюдение норм и правил охраны труда. Ответственность рабочих за выполнение инструкций по безопасности труда.

Требования безопасности труда при производстве общемонтажных работ. Виды инструктажа по технике безопасности. Требования, предъявляемые к организации монтажной площадки и рабочего места. Опасные и запретные зоны. Ограждение строительных площадок, рабочих мест, опасных зон. Мероприятия по безопасности труда при одновременной работе строителей и монтажников. Правила безопасности при эксплуатации монтажного инструмента и приспособлений. Осмотр съемных грузозахватных приспособлений и тары; периодичность осмотра. Меры безопасности при работе в зоне действия движущихся частей машин и механизмов. Требования безопасности труда при производстве погрузочно-разгрузочных работ. Обеспечение безопасности при строповке грузов. Правила погрузки, разгрузки, складирования и хранения конструкций, оборудования, материалов, в том числе взрывоопасных, легковоспламеняющихся, ядовитых и радиоактивных, газовых баллонов. Правила безопасности при погрузке и выгрузке тарно-штучных, длинномерных, тяжеловесных, крупногабаритных, сыпучих грузов и контейнеров различных типов.

Обеспечение устойчивости грузов при погрузке и выгрузке. Правила безопасности при подъеме, опускании и перемещении грузов. Требования безопасности, предъявляемые к подъемным механизмам и приспособлениям. Общие сведения о безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Требования безопасности труда при монтаже и демонтаже конструкций. Обеспечение устойчивости элементов конструкций в процессе монтажа зданий и сооружений различного вида. Правила безопасной подачи конструкций к месту установки, меры безопасности при креплении конструкций к фундаментам и ранее установленным конструкциям. Правила безопасности при испытании стальных конструкций. Дополнительные требования безопасности при выполнении работ в охранных зонах линий электропередач, при работе в колодцах, шурфах, закрытых емкостях, на территории действующих предприятий, в действующих цехах.

Электробезопасность. Опасность поражения электрическим током. Виды электротравм. Правила оказания первой помощи при поражении электрическим током. Классификация электроустановок и помещений по электробезопасности. Основные требования к электроустановкам для обеспечения их безопасной эксплуатации. Особенности ограждения электроустановок и линий электропередач. Правила эксплуатации временных электрических сетей монтажной площадки. Требования к электропроводам, кабелям, рубильникам, распределительным устройствам, проходкам, ограждениям электроустановок. Допускаемые расстояния от верхней точки перемещаемого оборудования или конструкций до находящейся под напряжением линии электропередачи. Наблюдение за исправностью электросилового оборудования, электропривода, пускорегулирующей аппаратуры, электрифицированного подъемно-транспортного оборудования, электрифицированного ручного инструмента приборов, переносных ламп, трансформаторов, электрооборудования в пожаро- и взрывоопасных помещениях. Электрозащитные средства и правила пользования ими. Заземление электроустановок (оборудования).

Пожарная безопасность. Причины пожаров при строительно-монтажных работах. Противопожарные мероприятия. Правила хранения горючесмазочных и легковоспламеняющихся материалов. Правила поведения в пожаро- и взрывоопасных местах. Пожарные посты и средства пожаротушения. Правила пользования ими.

Тема 12. Охрана окружающей среды

Значение природы, рационального использования ее ресурсов для народного хозяйства, жизнедеятельности человека, будущих поколений. Культурно-воспитательное значение природы. Решение природоохранных проблем важнейшая социально-экономическая задача. Основные направления оздоровления и охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов региона. Оценка состояния окружающей среды. Предприятие как член общества охраны окружающей среды. Экологический паспорт предприятия, его сущность. Полномочия трудового коллектива в области охраны окружающей среды. Организация охраны окружающей среды в РФ, охрана атмосферного воздуха, почв, водоемов, недр земли, растительности и животных. Характеристика загрязнений окружающей среды. Источники радиоактивного загрязнения атмосферного воздуха, почв, водоемов, растительности, продуктов питания. Дозиметрические приборы. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды: организация производства по принципу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов, комплексное использование природных ресурсов, усиление контроля предельно-допустимых концентраций (ПДК). Вредных компонентов сточных вод, поступающих в природную среду, оборотное водоснабжение и другие (применительно к данной отрасли и базовому предприятию). Персональные возможности и ответственность рабочих в деле охраны окружающей среды.

2. Практическая подготовка (практика)
2.1 Практическая подготовка (практика) на предприятии
Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Работы с ручным слесарным и сборочно-монтажным инструментом	14
3	Работы с грузозахватными приспособлениями	8
4	Работы с простыми такелажными приспособлениями и оборудованием	16
5	Ознакомление со строительно-монтажным объектом. Инструктаж по безопасности труда	8
6	Подготовительные и вспомогательные работы при монтаже конструкций	64
7	Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 2-го разряда	140
8	Квалификационная (пробная) работа	8
	Итого	260

Тема 1. Вводное занятие

Инструктаж по безопасности труда. Вводный инструктаж. Общее ознакомление с 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. 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 контргаяк; 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 оборке 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. 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. 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 полиспаатов.

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. Ознакомление со строительно-монтажным объектом. Инструктаж по безопасности труда

Ознакомление обучающихся со строительно-монтажной площадкой, объектом строительства, монтажными работами, выполняемыми на объекте. Порядок производства монтажных работ, применяемое оборудование, механизмы, приспособления. Ознакомление с порядком складирования конструкций и материалов. Ознакомление обучающихся с программой обучения на строительно-монтажной площадке. Инструктаж по безопасности труда, производственной санитарии и правилам пожарной безопасности (вводный и на рабочем месте). Ознакомление с правилами внутреннего распорядка на строительно-монтажном объекте.

Тема 6. 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 7. Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 2-го разряда

Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 2-го разряда в соответствии с квалификационной характеристикой. Соблюдение технических условий, правил безопасности труда, пожарной безопасности и внутреннего трудового распорядка. Совершенствование выполнения рабочих приемов, отработка правильности и быстроты их выполнения. Освоение передовых методов планирования работы, рациональной организации рабочего места и труда монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций.

Тема 8. Квалификационная (пробная) работа

Примеры работ

- Выбор инструмента, оборудования, оснастку и материалы для монтажных работ согласно сменному заданию
- Применение ручного и механизированного инструмента по назначению и в соответствии с видом работ
- Прогонка резьбы болтов и гаек
- Установка и демонтаж болтов Сортировка строительных конструкции
- Использование по назначению стропов, хватных приспособлений, такелажную оснастку
- Владение соответствующими квалификации навыками строповки конструкций
- Владение навыками работы на ручной лебедке
- Выверка правильности установки блоков фундаментов

- Заделывание раствором швов между блоками фундаментов
- Оценивание безопасные и санитарно-гигиенические условия собственной работы в соответствии с нормативами
- Выполнение расконсервации метизов, за исключением высокопрочных болтов
- Выборка и применение ручной и механизированный инструмент по назначению и в соответствии с видом работ
- Пробивка отверстия в бетонных и железобетонных конструкциях
- Устанавливать средства подмащивания и защитные ограждения
- Использование по назначению основных видов такелажного и монтажного оборудования и приспособлений
- Выполнять строповку конструкций в соответствии с квалификацией
- Проверка плотности сварных швов
- Защита металла от коррозии
- Выполнение строповки и расстроповки строительных конструкций
- Использование в работе основных видов такелажного и монтажного оборудования и приспособлений грузоподъемностью до 10 т
- Подготовка поверхности для изоляции
- Подавать сигналы при подъеме, опускании и установке строительных конструкций при монтаже их на высоте и в стесненных условиях
- Правила временного крепления конструкций с применением приспособлений
- Правила регулировки оттяжками для удерживания конструкций от раскачивания
- Маркировка самонарезающих болтов
- Правила затяжки болтовых соединений
- Поддерживание стальных канатов в рабочем состоянии
- Пользование ручным винтовым прессом
- Вязание такелажных узлы
- Применение такелажного и монтажного оборудования и приспособления по назначению

4. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ПРОФИЛЬ 3-4 разряд

4.1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Компетенции, которыми должны обладать слушатели, освоившие профессию рабочего
«Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций»

Квалификация 3 разряд

ПК -1 Способен подготавливать элементы конструкций к монтажу

Необходимые умения:

- Использовать по назначению основные виды такелажного и монтажного оборудования и приспособлений
- Выполнять строповку конструкций в соответствии с квалификацией
- Проверять плотность сварных швов
- Защищать металл от коррозии
- Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

Необходимые знания:

- Виды основного такелажного и монтажного оборудования и приспособлений
- Основные виды деталей металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций
- Способы строповки строительных конструкций и их расстроповки
- Способы защиты металла от коррозии
- Способы проверки плотности сварных швов
- Правила транспортировки и складирования конструкций и изделий
- Способы сигнализации при подъеме, опускании и установке строительных конструкций, при монтаже их на высоте и в стесненных условиях
- Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Правила производственной санитарии и гигиены труда
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

ПК-2 Способен производить простой монтаж элементов конструкций

Необходимые умения:

- Выполнять строповку и расстроповку строительных конструкций
- Использовать в работе основные виды такелажного и монтажного оборудования и приспособлений грузоподъемностью до 10 т
- Подготавливать поверхность для изоляции
- Подавать сигналы при подъеме, опускании и установке строительных конструкций при монтаже их на высоте и в стесненных условиях
- Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ

- Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

Необходимые знания:

- Правила подготовки поверхностей для изоляции
- Основные свойства и марки бетонной смеси
- Основные свойства и марки герметиков
- Правила подъема, опускания и установки строительных конструкций при монтаже их на высоте и в стесненных условиях
- Правила сигнализации при транспортировке конструкций
- Маркировка сборных элементов конструкций
- Правила монтажа крупнощитовой опалубки из готовых щитов
- Последовательность демонтажа крупнощитовой опалубки из готовых щитов
- Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Правила производственной санитарии и гигиены труда
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

ПК -3 Способен выполнять работы по временному креплению монтируемых конструкций

Необходимые умения:

- Подготавливать элементы крепежа к монтажу конструкций
- Устанавливать крепежные элементы
- Выполнять временное крепление конструкций с применением приспособлений
- Выверять местоположение конструкции по осям, диагоналям, отметкам
- Фиксировать конструкции от раскачивания
- Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

Необходимые знания:

- Правила временного крепления конструкций с применением приспособлений
- Правила регулировки оттяжками для удерживания конструкций от раскачивания
- Маркировка самонарезающих болтов
- Правила затяжки болтовых соединений
- Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Правила производственной санитарии и гигиены труда
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

ПК-4 Способен выполнять вспомогательные работы при простом монтаже металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций

Необходимые умения:

- Поддерживать стальные канаты в рабочем состоянии
- Пользоваться ручным винтовым прессом
- Вязать такелажные узлы
- Применять такелажное и монтажное оборудование и приспособления по назначению
- Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

Необходимые знания:

- Виды такелажных узлов
- Способы крепления стальных канатов болтовыми зажимами
- Способы временного крепления конструкций с применением приспособлений
- Виды основного такелажного и монтажного оборудования и приспособлений
- Способы разматывания и сматывания канатов
- Способы и правила установки и демонтажа блоков, талей, полиспастов, лебедок и домкратов грузоподъемностью до 10 т
- Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Правила производственной санитарии и гигиены труда
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

Квалификация 4 разряд

ПК-1 Способен производить подготовку места монтажа и элементов конструкции к монтажу средней сложности

Необходимые умения:

- Подбирать инструменты, оборудование и материалы, необходимые для выполнения задания
- Монтировать армирующую и панцирную сетку в реакторах
- Применять такелажные приспособления и механизмы для монтажа армоконструкций
- Устанавливать закладные детали в соответствии с проектом
- Выполнять укрупнительную сборку блоков закладных деталей
- Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

Необходимые знания:

- Способы и приемы монтажа армирующей и панцирной сеток в реакторах
- Способы соединений и креплений элементов конструкций
- Маркировка закладных частей
- Способы и приемы устройства постели из раствора с раскладкой маяков

- Чтение чертежей
- Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Правила производственной санитарии и гигиены труда
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

ПК-2 Способен производить монтаж средней сложности сборных бетонных и железобетонных конструкций

Необходимые умения:

- Применять такелажное оборудование грузоподъемностью до 25 т
- Выполнять строповку и расстроповку конструкций массой от 10 до 25 т
- Поднимать, опускать и монтировать сборные железобетонные конструкции на высоте и в стесненных условиях
- Заделывать соединительные узлы в сборных железобетонных конструкциях
- Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

Необходимые знания:

- Виды бетонных и железобетонных конструкций
- Классы бетонов
- Способы сборки и монтажа конструкций из отдельных элементов
- Способы соединений и креплений элементов конструкций
- Способы подмачивания при монтаже конструкций
- Виды уплотняющих прокладок для герметизации стыков и способов их наклейки
- Виды строп и захватов для подъема и спуска конструкций массой от 10 до 25 т
- Правила подъема, опускания и монтажа сборных железобетонных конструкций на высоте и в стесненных условиях
- Особенности и порядок демонтажа железобетонных конструкций
- Требования, предъявляемые к качеству монтируемых конструкций
- Чтение чертежей
- Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Правила производственной санитарии и гигиены труда
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

ПК-3 Способен производить монтаж средней сложности металлических конструкций

Необходимые умения:

- Выполнять строповку и расстроповку конструкций массой от 10 до 25 т
- Применять такелажное оборудование грузоподъемностью до 25 т
- Поднимать, опускать и монтировать металлические конструкции на высоте и в стесненных условиях
- Устанавливать постоянные болтовые соединения

- Выверять собранные конструкции по осям, диагоналям, отметкам
- Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

Необходимые знания:

- Виды металлических конструкций
- Чтение чертежей
- Способы сборки и монтажа металлических конструкций из отдельных элементов
- Способы соединения и крепления элементов металлических конструкций
- Виды строп и захватов для подъема и спуска конструкций массой от 10 до 25 т
- Особенности и порядок демонтажа металлических конструкций
- Требования, предъявляемые к качеству монтируемых конструкций
- Способы и правила выверки собранных конструкций по осям, диагоналям, отметкам
- Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Правила производственной санитарии и гигиены труда
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

ПК-4 Способен выполнять вспомогательные работы при монтаже средней сложности металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций

Необходимые умения:

- Работать с такелажным и подъемным оборудованием грузоподъемностью до 25 т
- Работать механизированным инструментом
- Подготавливать элементы крепежа к установке
- Устанавливать крепежные элементы
- Закреплять и снимать временные расчалки и оттяжки при монтаже конструкций
- Заготавливать и устанавливать якоря грузоподъемностью до 25 т
- Заделывать стыки специальными герметиками
- Обрабатывать от коррозии закладные детали
- Монтировать сборные подвесные потолки на металлическом каркасе
- Монтировать блоки из стеклопрофилита
- Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

Необходимые знания:

- Правила эксплуатации механизированного инструмента
- Способы и приемы герметизации стыков
- Маркировка и свойства герметиков
- Способы и приемы закрепления и снятия временных расчалок и оттяжек при монтаже конструкций

- Способы и приемы запасовки тросом полиспастов
- Способы и приемы заготовки и установки якоря грузоподъемностью до 25 т
- Способы и правила расконсервации высокопрочных болтов
- Способы и приемы установки высокопрочных болтов
- Способы и приемы монтажа сборных подвесных потолков на металлическом каркасе
- Способы и приемы заполнения проемов и перегородок из стеклопрофилита
- Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Правила производственной санитарии и гигиены труда
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

4.2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессиональной переподготовки, повышения квалификации по профессии рабочего "Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций" 3-4 разряд

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Форма контроля
1	Теоретическое обучение	116	Текущий контроль
1.1	Общепрофессиональный курс	24	
1.1.1.	Материаловедение	8	
1.1.2	Чтение чертежей	8	
1.1.3	Основы электротехники	8	
1.2	Профессиональный курс	92	
1.2.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	92	
2	Практическая подготовка (практика)	200	
2.1	Практическая подготовка (практика) на предприятии	200	
3	Итоговая аттестация	4	Квалификационный экзамен
	Итого	320	

4.2.3. УЧЕБНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

профессиональной переподготовки, повышения квалификации по профессии рабочего "Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций" 3-4 разряд

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во недель									Всего часов
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Кол-во часов									
1	Общепрофессиональный курс*	24									24
2	Профессиональный курс	16	40	36							92
3	Практическая подготовка (практика)				40	40	40	40	40		200
4	Итоговая аттестация									4	4
	Итого	40	40	36	40	40	40	40	40	4	320

*Содержание курса приведено в разделе теоретического обучения для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Монтажник по монтажу стальных и

железобетонных конструкций» на 2 разряд.

Курс может быть представлен в виде обзорных лекций, содержащих в концентрированном виде учебный материал общепрофессиональных предметов с целью повторения и обновления ранее полученных знаний.

При необходимости содержание тем корректируется и дополняется в соответствии с квалификационной характеристикой монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-4-го разрядов.

4.2.3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.2. Профессиональный курс

1.2.1. Оборудование и технология ведения работ по профессии

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	6
3	Сведения из технической механики	8
4	Слесарно-монтажный инструмент и приспособления	10
5	Металлические и сборные железобетонные конструкции	16
6	Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкций	24
7	Такелажные работы	8
8	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность при производстве монтажных работ	16
9	Охрана окружающей среды	2
	Итого	92

Тема 1. Введение

Задачи и структура предмета. Значение повышения профессионального мастерства рабочих. Ознакомление с квалификационными характеристиками монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-4 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 разряд. В случае необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационных характеристик монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го, разряда.

Тема 3. Сведения из технической механики

Определение усилий в стропях при строповке линейных и плоских конструкции. Подбор стропов. Определение усилий в полиспадах; усилия на одну нитку полиспада; учет трения в блоках; усилия на отводные блоки. Подбор блоков и канатов полиспадов. Определение реакций в разрезных балках. Определение усилий в разрезных статически определенных фермах.

Тема 4. Слесарно-монтажный инструмент и приспособления

Механизированный инструмент: электрический, пневматический, пиротехнический; устройство, область применения, правила эксплуатации. Геодезический и контрольно-измерительный инструмент: конструкция, назначение, правила пользования. Приспособления для складирования, укрупненной сборки и монтажа конструкций. Кассеты для хранения различных видов конструкций. Стенды и кондукторы для укрупнительной сборки. Одиночные, групповые, объемные кондукторы, винтовые стяжки и другие приспособления для временного закрепления и выверки конструкции. Правила хранения, эксплуатации и ремонта приспособлений.

Тема 5. Металлические и сборные железобетонные конструкции

Типовые конструкции промышленных зданий и сооружений с металлическим и железобетонным каркасом. Стыки элементов типов 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 углов к клейке. Особенности соединения на комбинированных заклепках и дюбелях. Способы очистки соединительных поверхностей, применяемое оборудование и инструмент. Правила сборки и оформление соединений. Механические работы. Требования, предъявляемые к качеству соединений.

Тема 6. Монтаж стальных и сборных железобетонных 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, наращивания, 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 конструкции зданий различного типа Организация подъема рабочих на места.

Тема 7. Такелажные работы

Такелажная оснастка.

Технология сращивания стальных, пеньковых и хлопчатобумажных канатов. Сращивание и крепление канатов с помощью узлов. Конфигурации узлов. Технология установки сжимов, заливки втулок, установки клиньев во втулках и клиновых вахтах, установки и крепления осей. Полуавтоматические замки и захваты для строповки различных видов конструкции. Захваты с электромагнитным приводом для автоматической расстроповки конструкций. Траверсы для строповки плоских и пространственных конструкции. Конструкции траверс для подъема колонн, ферм, балок. Траверсы для группового подъема плит, перекрытий, стеновых панелей, балок, объемных блоков, каркасов, покрытий, царг листовых конструкций. Использование в траверсах полуавтоматической и автоматической расстроповки конструкций. Техническое освидетельствование траверс. Конструкция и правила эксплуатации лебедок с ручным приводом, рычажных лебедок. Монтажные тяговые механизмы. Хранение такелажного оборудования.

Погрузочно-разгрузочные и складские работы.

Погрузка конструкций на транспортные средства; правша закрепления конструкций. Обеспечение устойчивости конструкции при погрузке и разгрузке. Складирование конструкций. Устройство приобъектных и центральных складов. Нормы складирования различных материалов, изделий, конструкций и приспособлений. Правила хранения конструкций на складе.

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 конструкции на 2 разряд. В случае необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационных характеристик монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-4 разряда.

Тема 9. Охрана окружающей среды

Содержание темы дано в программе для подготовки монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкции на 2 разряд. В случае необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационных характеристик монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-4 разряда.

2. Практическая подготовка (практика)
2.1. Практическая подготовка (практика) на предприятии 3 разряд
Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Ознакомление с монтажной площадкой. Инструктаж по безопасности труда.	8
2	Обучение работе с ручным и механизированным инструментом и на станочном оборудовании	16
3	Обучение работе по строповке конструкций	24
4	Обучение работе с такелажными приспособлениями и оборудованием	24
5	Заделка стыков сборных железобетонных конструкций	24
6	Монтажные, погрузочно-разгрузочные и складские работы	32
7	Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3 разряда	64
8	Квалификационная (пробная) работа	8
	Итого	200

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

Закрепление навыков работы со слесарным и сборочно-монтажным инструментом. Подготовка инструмента к работе. Освоение работы на наждачном и сверлильном станках. Разметка и изготовление шаблонов. Рассверливание отверстия на сверлильных станках под руководством мастера производственного обучения. Правила установки и снятия сверл. Заточка сверл. Освоение приемов работы с электро- и пневмоинструментом. Использование электроинструмента с одинарной и двойной изоляцией; порядок подключения, отключения, заземления. Работа с электро-пневмосверлильным инструментом, гайковертами, шуруповертами порядок установки и смены сверл, головок. Работа с вырубными ашинами и кромкорезами. Освоение работы на шлифовальных машинах: испытание, установка и снятие абразивных кругов; резка металла; снятие фасок, зачистка поверхностей, выборка корня сварного шва. Правка фасонной стали на ручных винтовых прессах. Оборка приспособлений под сварку на электросварочных прихватах и болтах. Проверка плотности сварных швов.

Тема 3. Обучение работе по строповке конструкций

Освоение техники сращивания канатов. Изготовление двухпетлевых и кольцевых стропов с помощью сращивания и сжимов. Техническое освидетельствование изготовленных стропов. Изучение правил осмотра и выбраковки стропов. Стропы со средствами полуавтоматической и автоматической расстроповки: освоение технологии строповки и расстроповки конструкция стропами со средствами полуавтоматической расстроповки. Стropовка "наудав"; строповка длинномерных, вертикально подаваемых конструкций; использование стропов с пружинными дамками. Ознакомление с техникой использования траверс для строповки стальных и железобетонных колонн, ферм, балок, прогонов, профилированного настила. Ознакомление с правилами эксплуатации крюков и захватов для балок, листов.

Тема 4. Обучение работе с такелажными приспособлениями и оборудованием

Использование углубленных и накладных якорей. Крепление каната к лебедке, укладка каната на лебедку. Эксплуатация блоков однорольных и многорольных, блоков с откидными ценами. Освоение работы с гидравлическими, реечными и винтовыми домкратами. Запасовка полиспастов с блоком с различным числом роликов; запасовка бесконечных полиспастов.

Приобретение навыков работы с динамометрами.

Тема 5. Заделка стыков сборных железобетонных конструкций

Освоение приемов установки и закрепления инвентарной и индивидуальной опалубки для замоноличивания стыков железобетонных изделий. Укладка бетонной смеси с уплотнением вручную и вибраторами. Снятие опалубки. Отопление бетонных и железобетонных конструкций. Заделка кирпичом или бетоном концов балок, борозд, гнезд, выбоин и отверстий. Освоение технологии заделки стыков железобетонных панелей с помощью герметиков. Подготовка поверхности для нанесения герметика, промывка, сушка. Смешивание составляющих частей герметика, нанесение герметиков кистью или шпателем. Организация рабочих мест для выполнения герметизации стыков стеновых панелей. Ручное приготовление тиоколовых герметиков.

Тема 6. Монтажные, погрузочно-разгрузочные и складские работы

Обучение безопасным приемам работы при монтаже конструкций, при погрузочно-разгрузочных и складских работах. Участие в подготовке конструкций к монтажу: очистка, разметка осей, зачистка стыков. Строповка железобетонных плит, ригелей, стеновых панелей и других элементов строящегося здания. Участие в укрупнительной сборке конструкций, зачистке стыков соединяемых элементов, оформлении болтовых соединений. Участие в укрупнении карт профилированного настила и креплении их к прогонам. Разметка мест установки комбинированных заклепок и самонарезающих болтов. Сверление отверстий. Установка комбинированных заклепок. Установка самонарезающих болтов. Освоение технологии монтажа сборных перегородок и внутренних стен из гипсовых панелей на металлическом каркасе. Строповка конструкций. Приспособления для временного крепления конструкций; окончательное закрепление конструкций. Освоение приемов устройства основания под гусеничный самоходный кран с устройством песчано-гравийного ложа и укладкой дорожных плит. Освоение приемов разгрузки и укладки конструкций.

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

Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го разряда в соответствии с квалификационной характеристикой. Соблюдение технических условий, правил безопасности труда пожарной безопасности и внутреннего трудового распорядка. Совершенствование выполнения рабочих приемов, отработка правильности и быстроты их выполнения. Освоение передовых методов планирования работы, рациональной организации рабочего места и труда монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций.

Тема 8. Квалификационная (пробная) работа

Примеры работ

1. Очистка стыков собираемых конструкций;
2. Крепление монтажных болтовых соединений;
3. Установка самонарезающих болтов;
4. Промывка керосином и мелом сварных швов при проверке их плотности;
5. Правка фасонной стали на ручных винтовых прессах;
6. Укладка плит дорожных покрытий;
7. Временное крепление конструкций;

8. Отопление бетонных и железобетонных конструкций;
9. Замоноличивание бетоном стыков и некротных мест;
10. Заделка кирпичом или бетоном концов балок, борозд, гнезд, выбоин и отверстий;
11. Монтаж сборных перегородок и внутренних стен из гипсовых панелей на металлическом каркасе;
12. Терметизация стыков специальными герметиками с нанесением их кистью или шпателем.

2. Практическая подготовка (практика)

2.1. Практическая подготовка (практика) на предприятии 4 разряд Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Ознакомление с монтажной площадкой. Инструктаж по безопасности труда.	8
2	Такелажные работы	16
3	Соединение элементов конструкций	24
4	Работа с механизированным инструментом	24
5	Монтаж стальных и железобетонных конструкций средней сложности	32
6	Антикоррозионная защита конструкций. Работа по устройству стыков сборных железобетонных конструкций средней сложности	24
7	Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4-го разряда	64
8	Квалификационная пробная работа	8
	Итого	200

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

Инструктаж по безопасности труда. Ознакомление обучающихся со строительной-монтажной площадкой, объектом строительства, монтажными работами, выполняемыми на объекте. Ознакомление с порядком ведения монтажных работ, применяемыми механизмами, машинами, оборудованием, приспособлениями. Ознакомление обучающихся с программой обучения на монтажном объекте.

Тема 2. Такелажные работы

Вязка канатных узлов. Изготовление стропов. Чтение схем строповки. Подбор стропов. Стropовка стальных балок, площадок, стоек, профилированного настила, различного стального проката, железобетонных колонн, ригелей, плит, фундаментных блоков. Расстроповка конструкций. Сборка разборка, смазывание блоков, домкратов, других такелажных приспособлений. Закрепление рам под лебедки, отводных блоков к якорям. Запасовка полиспастов. Работа с ручными и электрическими лебедками. Испытание стропов, якорей, полиспастов.

Тема 3. Соединение элементов конструкций средней сложности

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 средней сложности

Монтажные соединения. Оформление монтажных соединений на болтах грубой, нормальной и повышенной точности, на высокопрочных болтах. Оборка 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 подмешивания для монтажа конструкций. Монтаж конструкций промышленных зданий. Монтаж конструкций стальных каркасов промышленных печей массой до 6 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 90 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 средней сложности 4-го разряда

Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4-го разряда в соответствие 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.

Тема 8. Квалификационная (пробная) работа

Примеры работ

1. Монтаж сборных железобетонных и бетонных фундаментных блоков массой до 8 т, оголовков и блоков свайного ростверка;
2. Монтаж сборных железобетонных балок пролетом до 12 м (кроме подкрановых);
3. Монтаж сборных подвесных потолков и гипсовых панелей на металлическом каркасе;
4. Монтаж сборных железобетонных панелей и плит, перекрытий и покрытий, в том числе перекрытий монтажных площадок ГЭС;
5. Монтаж сборных железобетонных пассажирских платформ;
6. Монтаж лестничных маршей и площадок, рядовых крупных блоков стен и балконных блоков;
7. Установка шпилек для навески панцирной сетки; монтаж армирующей и панцирной сетки;
8. монтаж стальных каркасов промышленных печей массой до 6 т. и теплоограждающих конструкций печей из блоков массой до 1 т;
9. Монтаж металлоконструкций опор и станций канатных дорог и кабельных кранов, а также стальных канатов при высоте сооружений до 30 м;
10. Монтаж труб высотой до 30 м из блоков жаростойкого бетона;
11. Укладка сборных железобетонных плит мостов и эстакад;
12. Облицовка плитами каналов и откосов плотин;
13. Оаделка стыков балок, прогонов и ригелей с колоннами;
14. Устройство заполнений проемов и перегородок ив стеклопрофилита;
15. Конопатка, заливка и расшивка швов и стыков в сборных железобетонных конструкциях;
16. Монтаж простых стальных конструкций: лестниц, площадок, ограждений, опорных стоек, кронштейнов, лесов, подмостей и т.п., а также конструкций средней сложности массой до 5 т: балок, прогонов, элементов фахверка, связей и т.п.;
17. Укладка стального настила по площадкам, тормозным фермам и т.п.;
18. Обшивка листовой сталью стальных и бетонных конструкций;
19. Монтаж стального настила кровли;
20. Крепление постоянных болтовых соединений; установка высокопрочных болтов;
21. Антикоррозионная окраска закладных деталей;
22. Укрупнительная сборка блоков закладных частей;
23. Бетонирование пазовых блоков запасных частей;
24. Предварительная установка закладных частей;
25. Установка в пазы затворов гидротехнических сооружений и сороудерживающих решеток;
26. Сборка обечаек и звеньев негабаритных трубопроводов гидротехнических сооружений;
27. Устройство теплоизоляции наружных стыков полносборных зданий минеральными и синтетическими материалами;
28. Герметизация стыков специальными герметиками при помощи пневматических инструментов, а также уплотняющими прокладками (гернит, пороизол и др.);
29. Крепление деталей на бетонных и железобетонных поверхностях с помощью строительного-монтажного пистолета;
30. Нанесение эпоксидного клея на железобетонные конструкции.

5. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ПРОФИЛЬ 5-7 разряд

5.1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Компетенции, которыми должны обладать слушатели, освоившие профессию рабочего
«Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций»

Квалификация 5 разряд

ПК-1 Способен производить сборку, установку и разборку приспособлений и инвентаря для сложных монтажных работ

Необходимые умения:

- Производить строповку и расстроповку тяжелых конструкций
- Подбирать стальные канаты для такелажных работ
- Собирать, устанавливать и разбирать монтажные мачты грузоподъемностью до 60 т
- Фиксировать проектное положение арматуры перед укладкой бетонной смеси
- Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

Необходимые знания

- Устройства и правила применения грузоподъемных средств
- Правила подбора стальных канатов для такелажных работ
- Сроки износа и способы смазки стальных канатов
- Виды строп и захватов для подъема и спуска конструкций массой до 60 т
- Чтение чертежей
- Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Правила производственной санитарии и гигиены труда
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

ПК-2 Способен производить сложный монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций

Необходимые умения:

- Применять такелажное оборудование грузоподъемностью до 60 т
- Поднимать, опускать и монтировать сборные бетонные и железобетонные конструкции на высоте и в стесненных условиях
- Монтировать крупноразмерные сборные бетонные и железобетонные конструкции
- Устанавливать объемные элементы зданий и сооружений
- Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

Необходимые знания:

- Способы и приемы монтажа тяжелых сборных железобетонных колонн, фундаментных блоков и балок
- Способы установки и крепления панелей, крупных блоков стен и карнизных блоков
- Способы монтажа труб высотой более 30 м из блоков жаростойкого бетона
- Способы строповки и расстроповки строительных конструкций массой от 25 до 60 т
- Особенности и порядок демонтажа сложных железобетонных конструкций
- Требования, предъявляемые к качеству монтируемых конструкций
- Чтение чертежей
- Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Правила производственной санитарии и гигиены труда
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

ПК-3 Способен производить сложный монтаж металлических конструкций

Необходимые умения:

- Выполнять строповку и расстроповку тяжелых строительных конструкций
- Пользоваться такелажным оборудованием грузоподъемностью до 60 т
- Поднимать, опускать и монтировать металлические конструкции на высоте и в стесненных условиях
- Монтировать крупноразмерные металлические конструкции
- Монтировать покрытия из профилированного настила
- Монтировать мембранные покрытия
- Выполнять укрупнительную сборку металлических конструкций
- Монтировать легкие строительные конструкции сложных форм из алюминия, ПВХ-профиля и мягких сплавов
- Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

Необходимые знания:

- Способы монтажа стальных конструкций зданий и сооружений отдельными тяжелыми элементами или блоками
- Способы и приемы монтажа тяжелых стальных колонн и балок промышленных печей
- Способы укрупнительной сборки стальных конструкций промышленных печей
- Способы установки защитных кожухов из жаропрочной нержавеющей стали
- Способы укрупнительной сборки стальных конструкций мостов и сборки пролетных строений мостов на подмостях
- Способы сопряжения элементов пролетных строений мостов при навесной, полунавесной и уравновешенной сборке
- Особенности и порядок демонтажа сложных металлических конструкций
- Требования, предъявляемые к качеству монтируемых конструкций
- Чтение чертежей
- Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной

- безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Правила производственной санитарии и гигиены труда
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

ПК -4 Способен выполнять вспомогательные работы при сложном монтаже металлических и сборных бетонных и железобетонных конструкций

Необходимые умения:

- Владеть навыками работы с такелажным и подъемным оборудованием грузоподъемностью до 60 т
- Работать механизированным инструментом
- Заготавливать и устанавливать якоря грузоподъемностью от 25 до 60 т
- Монтировать и демонтировать элементы опалубки
- Монтировать многослойные стеновые панели для зданий из легких металлоконструкций и трехслойные панели покрытия типа "Сэндвич"
- Монтировать ламинированные и пластмассовые панели
- Обшивать наружные стены отделочным ПВХ-профилем типа "Сайдинг"
- Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

Необходимые знания

- Правила эксплуатации механизированного инструмента
- Способы и приемы закрепления и снятия временных расчалок и оттяжек при монтаже конструкций
- Способы и приемы запасовки тросом полиспаатов
- Способы и приемы заготовки и установки якоря грузоподъемностью до 60 т
- Способы и приемы монтажа многослойных стеновых панелей для зданий из легких металлоконструкций и трехслойных панелей покрытия типа "Сэндвич"
- Способы и приемы монтажа ламинированных и пластмассовых панелей
- Способы и приемы обшивки наружных стен отделочным ПВХ-профилем типа "Сайдинг"
- Способы и приемы монтажа и демонтажа объемной опалубки (блочной, объемно-переносной)
- Способы и приемы монтажа и демонтажа щитовой, металлической и деревометаллической опалубки из щитов площадью свыше 3 м²
- Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Правила производственной санитарии и гигиены труда
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

Квалификация 6-7 разряд (Требуется среднее профессиональное образование.)

ПК-1 Способен производить монтаж повышенной сложности сборных бетонных и железобетонных конструкций

Необходимые умения:

- Подбирать инструменты, оборудование и материалы, необходимые для выполнения задания звеном монтажников
- Организовывать рабочие места членов звена монтажников
- Применять такелажное оборудование грузоподъемностью до 100 т
- Поднимать, опускать и монтировать сборные бетонные и железобетонные конструкции на высоте и в стесненных условиях
- Монтировать крупногабаритные сборные бетонные и железобетонные конструкции
- Устанавливать объемные элементы зданий и сооружений
- Пользоваться контрольно-измерительным инструментом
- Выполнять строповку и расстроповку строительных конструкций массой от 60 до 100 т
- Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

Необходимые знания:

- Способы и приемы укрупнительной сборки сложных конструкций зданий и промышленных сооружений
- Способы и приемы нетиповой строповки конструкций и объемных блоков
- Способы и правила монтажа труб высотой более 30 м из блоков жаростойкого бетона
- Способы и правила монтажа железобетонных резервуаров
- Способы и правила монтажа промышленных печей из сборного жаростойкого бетона и железобетона методом передвижки и труб методом поворота
- Способы и приемы монтажа пространственных блоков конструкций массой свыше 50 т
- Особенности монтажа конструкций при помощи вертолета и других воздушных средств
- Требования, предъявляемые к качеству монтируемых конструкций
- Чтение чертежей
- Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Правила производственной санитарии и гигиены труда
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

ПК-2 Способен производить монтаж повышенной сложности металлических конструкций

Необходимые умения:

- Организовывать рабочее время и рабочие места членов звена монтажников
- Оценивать безопасные и санитарно-гигиенические условия собственной работы и

членов звена монтажников в соответствии с нормативами

- Подбирать инструменты, оборудование и материалы, необходимые для выполнения задания звеном монтажников
- Читать рабочие чертежи
- Пользоваться контрольно-измерительным инструментом
- Применять такелажное оборудование грузоподъемностью до 100 т
- Читать монтажную схему
- Выполнять строповку и расстроповку тяжелых нетиповых строительных конструкций и пространственных (укрупненных) блоков конструкций с применением специальных грузозахватных приспособлений
- Монтировать стальные конструкции опор и станций канатных дорог и кабельных кранов, а также стальные канаты при высоте сооружений свыше 70 м
- Выполнять установку и окончательную выверку стальных колонн, подкрановых балок, стальных конструкций каркасов зданий и промышленных сооружений при массе элемента или блока от 15 до 25 т, а также пролетом от 24 до 36 м
- Монтировать промышленные печи и трубы укрупненными узлами при высоте сооружения до 150 м
- Демонтировать сложные стальные конструкции
- Выполнять установку и окончательную выверку стальных колонн, подкрановых балок и других стальных конструкций каркасов зданий и сооружений при массе элемента или блока свыше 25 т, а также ферм пролетом свыше 36 м
- Собирать и монтировать особо сложные узлы пролетных строений мостов с числом элементов свыше восьми
- Монтировать металлические цилиндрические резервуары вместимостью свыше 1000 м³, а также заглубленные траншейные сферические резервуары и газгольдеры независимо от вместимости
- Монтировать металлоконструкции дымовых труб с помощью вертолета
- Монтировать металлические газоотводящие стволы дымовых труб высотой свыше 150 м, теле- и радиобашни при высоте сооружения свыше 100 м, вантовые конструкции
- Соблюдать требования безопасности при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, грамотно применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

Необходимые знания:

- Способы монтажа стальных крупных габаритных и тяжеловесных конструкций зданий и промышленных сооружений
- Способы и приемы монтажа тяжелых стальных колонн и балок промышленных печей
- Способы и правила укрупнительной сборки сложных стальных конструкций зданий и промышленных сооружений
- Способы сборки, надвигки и установки пролетных строений мостов
- Способы и правила монтажа металлических резервуаров
- Особенности и порядок демонтажа сложных металлических конструкций
- Способы монтажа стальных конструкций зданий и сооружений отдельными элементами или блоками массой свыше 100 т
- Особенности монтажа конструкций при помощи вертолета и других воздушных средств

- Требования, предъявляемые к качеству монтируемых конструкций
- Требования безопасности при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ
- Правила производственной санитарии и гигиены труда
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

5.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5.2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации по профессии рабочего

"Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций" 5-7 разряд

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Форма контроля
1	Теоретическое обучение	116	Текущий контроль
1.1	Общепрофессиональный курс	24	
1.1.1	Материаловедение	8	
1.1.2	Чтение чертежей	8	
1.1.3	Основы электротехники	8	
1.2	Профессиональный курс	92	
1.2.1	Оборудование и технология выполнения работ при сложном монтаже железобетонных конструкций	92	
2	Практическая подготовка (практика)	200	
2.1	Практическая подготовка (практика) на предприятии	216	
3	Итоговая аттестация	4	Квалификационный экзамен
	Итого	320	

5.2.1. УЧЕБНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

повышения квалификации по профессии рабочего

"Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций" 5-7 разряд

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во недель									Всего часов
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Кол-во часов									
1	Общепрофессиональный курс*	24									24
2	Профессиональный курс	16	40	36							92
3	Производственное обучение				40	40	40	40	40		200
4	Итоговая аттестация									4	4
	Итого	40	40	36	40	40	40	40	40	4	320

*Содержание курса приведено в разделе теоретического обучения для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» на 2-й разряд.

Курс может быть представлен в виде обзорных лекций, содержащих в концентрированном виде учебный материал общепрофессиональных дисциплин целью повторения и обновления ранее полученных знаний.

При необходимости содержание тем корректируется и дополняется в соответствии с

квалификационной характеристикой монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5-7 разрядов

5.2.3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Теоретическое обучение 1.2. Профессиональный курс Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	6
3	Слесарно-монтажный инструмент и приспособления при сложном монтаже железобетонных конструкций	8
4	Металлические и сборные железобетонные конструкции приспособления при сложном монтаже железобетонных конструкций	12
5	Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкций и приспособления при сложном монтаже железобетонных конструкций	46
6	Такелажные работы	8
7	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность при производстве монтажных работ	8
8	Охрана окружающей среды	2
	Итого	92

Тема 1. Введение

Задачи и структура предмета. Ознакомление с квалификационными характеристиками монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5-7 разряда, учебных 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 5-7 разряда.

Тема 3. Слесарно-монтажный инструмент и приспособления при сложном монтаже железобетонных конструкций

Организация инструментального хозяйства в монтажном управлении. Система обеспечения бригад инструментом. Нормокомплекты инструмента. Механизированный инструмент: электрический, пневматический, пиротехнический. Геодезический и контрольно-измерительный инструмент. Приспособления для складирования, укрупнительной, сборки, строповки, временного закрепления и выверки конструкций. Нормы обеспечения инструментом; организация его хранения. Нормы амортизации, приспособлений; правила эксплуатации.

Тема 4. Металлические и сборные железобетонные конструкции при сложном монтаже железобетонных конструкций

Типовые конструкции покрытий, собираемых конвейерным способом. Конструкции покрытий типа "Молодечно", "Урал"; их особенности, параметры. Ограждающие конструкции из двух- и трехслойных панелей. Многоэтажные здания из сборных железобетонных конструкций. Типовые проекты каркасных и панельных зданий. Конструкция стыков элементов типовых зданий из сборных железобетонных элементов. Конструкции цехов предприятий тяжелой металлургии: мартеновских, кислородно-конвертерных, электросталеплавильных. Особенности устройства колонн, подкрановых, подстропильных и стропильных конструкций. Конструкции доменного цеха: домна, воздухонагреватели, скрубберы, электрофильтры, газоходы, бункерная эстакада, наклонные мосты. Типовые конструкции Транспортных галерей со сквозными пролетными строениями и пролетными строениями в виде оболочек различного типа. Большепролетные сооружения ангаров, зрелищных сооружений и др., перекрываемые негабаритными фермами и арочными конструкциями. Легкие конструкции различных систем. Силосные сооружения из сборных элементов. Металлические и железобетонные цилиндрические резервуары, шаровые резервуары и газгольдеры. Предварительно напряженные вантовые конструкции зданий и сооружений. Телевизионные магниты и радиобашни. Опоры линий электропередач. Конструкции промышленных печей и футеровок различного назначения. Конструкции опор и станций канатных дорог; закрепление несущих канатов.

Тема 5. Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкции при сложном монтаже железобетонных конструкций

Подбор кранов для монтажа различных конструкций. Требования к основаниям и рельсовым путям для перемещения кранов. Эксплуатация рельсовых путей. Монтаж конструкций тяжелых цехов черной металлургии. Методы строповки и монтажа тяжелых колонн, блоков подкрановых балок, подкрановых балок больших пролетов при сварных стыках и стыках на высокопрочных болтах. Организация монтажа конструкций центрального узла доменной печи; монтаж мостовых конструкций домны, воздухонагревателей, трубопроводов, скрубберов, электрофильтров. Конвейерная сборка и крупноблочный монтаж покрытий промышленных зданий. Организация работы при конвейерной сборке, оборудование стоянок конвейера, устройство путей и тележек для передвижки блоков. Устройство установщиков. Стropовка и погрузка блоков на установщик, подача и установка блоков. Организация крупногабаритного монтажа легких конструкций. Организация крупноблочного монтажа покрытий из блоков типа "Кисловодск", "Москва". Конструкции подмостей и схемы подмачивания при монтаже одноэтажных промышленных зданий различного типа. Монтаж большепролетных зданий, перекрываемых негабаритными формами и арочными конструкциями. Укрупнительная сборка ферм и арок; приспособления для укрупнительной сборки. Монтаж ферм или блоков покрытий целиком двумя грузоподъемными механизмами, с использованием промежуточных опор, методом надвигки со сборкой у крайних осей или на земле с использованием эстакады. Требования к качеству монтажа зданий, выверка конструкций зданий. Монтаж негабаритных сферических и горизонтальных цилиндрических резервуаров. Укрупнение конструкций в блоки на стендах. Последовательность монтажа блоков, обеспечивающая прочность и устойчивость конструкций. Использование манипуляторов для автоматизации монтажной сварки. Требования к качеству работ. Монтаж листовых конструкций, поставляемых в рулонах. Технология загрузки, перевозки и разворачивания рулонов. Обеспечение устойчивости рулонированных листов в процессе разворачивания. Требования к качеству монтажа листовых конструкций. Допускаемые отклонения на установку и геометрическую форму листовых конструкций, выверка конструкций в процессе монтажа.

Особенности монтажа предварительно напряженных и вантовых конструкций. Конструкции вант и затяжек; стенды для изготовления и испытания вант и затяжек. Анкеровка вант и

затяжек. Примеры организации работ по монтажу предварительно напряженных большепролетных ферм, вантовых покрытий сооружений, регулированию усилий в балочных конструкциях. Монтаж сооружений методом надвигки. Устройство путей для скольжения и накатки, крепление их к опорам и к надвигаемым сооружениям. Запасовка тяговых и тормозных полиспастов. Тяговое устройство с применением домкратов. Способы монтажа большепролетных транспортных галерей; укрупнительная - сборка пролетных строений, подъем блоков кранами, мачтами. Монтаж галерей полной заводской готовности. Монтаж конструкций целиком путем опрокидывания вокруг шарнира. Схемы запасовки такелажного оборудования при якорных и безъякорных методах. Организация монтажной площадки; укрупнительная сборка конструкций, процесс опрокидывания, работа тягового и тормозного полиспаста. Монтаж башен и мачт. Монтаж башен подвесными кранами, стрелами, качающимися порталами. Монтаж мачт самоподъемными кранами. Монтаж мачт с использованием вертолетов. Технология изготовления и натяжения оттяжек. Монтаж опор линий электропередач с использованием вертолетов. Монтаж конструкций опор, станций и канатов канатных дорог при высоте сооружений более 70 м. Монтаж промышленных печей и труб укрупненными узлами; укрупнительная сборка конструкций печей и труб. Монтаж промышленных печей методом надвигки со сборкой их на стендах. Методы монтажа футеровок вращающихся печей. Обеспечение прочности и устойчивости зданий и сооружений в процессе монтажа; обеспечение устойчивости монтируемых элементов; методы усиления конструкций для восприятия монтажных нагрузок. Обеспечение качества монтажных работ. Сущность операционного контроля и самоконтроля. Сдача работ с первого предъявления. Ведомственная и государственная приемка строительно-монтажных работ.

Тема 6. Такелажные работы

Такелажное оборудование. Оборудование и приспособления для монтажа мачт и башен: самоподъемные краны, мачты, качающиеся порталы, подвесные краны, переставные мачты. Закрепление такелажного оборудования и приспособлений. Запасовка канатов при работе с мачтами, подвесными кранами, качающимися порталами, порталными подъемниками, самоподъемными кранами, при монтаже конструкций методом опрокидывания вокруг шарнира с использованием падавших стрел и шевров, при монтаже конструкции методом подращивания, при надвигке конструкций. Подъем грузов двумя и более механизмами; подъем грузов, масса которых равна предельной грузоподъемности грузоподъемного средства. Хранение и эксплуатация такелажной оснастки и приспособлений. Выбраковка такелажных приспособлений. Погрузочно-разгрузочные и складские работы.

Расчеты такелажной оснастки. Расчеты стропов, определение усилий в стропях, коэффициенты запаса при расчете стропов. Расчеты оттяжек, определение усилий в оттяжках, коэффициенты запаса при расчете оттяжек. Расчеты полиспастов, определение усилий в канатах, отводных подвижных и неподвижных блоках, лебедках. Расчет закреплений лебедок, отводных и неподвижных блоков, канатов полиспастов. Коэффициенты запаса при расчетах элементов полиспастов. Особенности расчета полиспастов, используемых для подъема людей. Определение усилий в элементах такелажного оборудования - мачтах, порталах, кранах, шеврах.

Тема 7. 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 2-й разряд. В случае необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационными характеристиками монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5-7 разрядов.

Тема 8. Охрана окружающей среды

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 квалификационными характеристиками монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5-7 разрядов.

2. Практическая подготовка (практика)

2.1. Практическая подготовка (практика) на предприятии 5 разряд Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Ознакомление с монтажной площадкой. Инструктаж по безопасности труда	8
2	Такелажные работы	32
3	Работа с механизированным инструментом при сложном монтаже железобетонных конструкций	32
4	Монтаж стальных и железобетонных конструкций при сложном монтаже железобетонных конструкций	48
5	Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций при сложном монтаже железобетонных конструкций 5-го разряда	72
6	Квалификационная (пробная) работа	8
	Итого	200

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

Инструктаж по безопасности труда. Ознакомление со строительной-монтажной площадкой, объектами промышленного строительства и монтажными работами, выполняемыми на объектах; с порядком выполнения монтажных работ; применяемым оборудованием, механизмами, инструментами, монтажными приспособлениями при сложном монтаже железобетонных конструкций. Ознакомление с порядком складирования и хранения материалов. Ознакомление обучающихся с программой производственного обучения на монтажном участке.

Тема 2. Такелажные работы

Изготовление и подбор стропов и траверс. Строповка тяжелых и объемных конструкций. Подъем с помощью траверс объемных крупногабаритных конструкций. Вязка канатных узлов. Сборка, разборка, подготовка к работе блоков, лебедок, домкратов, мачт, шевров и другого такелажного оборудования. Закрепление канатов на барабанах лебедок, блоков полиспастов, отводных блоков к якорям.

Тема 3. Работа с механизированным инструментом при сложном монтаже железобетонных конструкций

Приобретение навыков в использовании электрического, пневматического и пиротехнического инструмента, применяемого на монтажных работах и при изготовлении металлоконструкций. Резка сталей, обработка кромок, образование отверстий, затяжка болтов, вырубка и зашлифовка корня электросварного шва, закрепление профилированного настила, закрепление металлических деталей к железобетонным конструкциям, очистка поверхностей, заделка стыков железобетонных конструкций, герметизация стыков.

Тема 4. Монтаж стальных и железобетонных конструкций при сложном монтаже железобетонных конструкций

Выполнение монтажных соединений. Выполнение соединений на высокопрочных болтах. Расконсервация болтов, подготовка их к монтажу. Подготовка поверхностей соединяемых элементов: очистка механизированными стальными щетками; газопламенная и дробеструйная обработка. Наводка, сборка, затяжка болтов в болтовых соединениях. Подготовка стыков под клепку. Выполнение дюбельных соединений, соединений на самонарезающих болтах, на комбинированных заклепках; безметизные соединения профилированных настилов. Выполнение работ по монтажу всех видов стальных и железобетонных конструкций промышленных и гражданских зданий, промышленных сооружений, мостовых конструкций, мачт, башен, конструкций опор и кабельных кранов, промышленных печей. Подготовка монтажных площадок, складирование, укрупнительная сборка, строповка конструкций, запасовка такелажного оборудования, подъем, установка, выверка, окончательное закрепление соединений, сдача работ.

Тема 5. Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5-го разряда

Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных железобетонных конструкций 5-го разряда в соответствии с квалификационной характеристикой. Соблюдение технических условий, правил техники 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.

Тема 6. Квалификационная (пробная) работа

Примеры работ

- Монтаж сборных железобетонных и бетонных фундаментных блоков массой более 3 т и колонн до 20 т;
- Монтаж капителей колонн;
- Монтаж сборных железобетонных балок пролетов свыше 12 м и подкрановых балок;
- Монтаж крупноразмерных панелей наружных и внутренних стен и панелей перегородок из тяжелых и легких бетонов;
- Установка санитарно-технических кабин блоков лифтовых шахт и других объемных элементов зданий;
- Монтаж простеночных и угловых крупных блоков и карнизов;
- Сборка и выверка закладных частей пазового блока в кондукторе перед обетонированием;
- Монтаж накладных частей сегментных затворов с уплотняющими устройствами,
- Монтаж стальных облицовок, конфузоров, диффузоров;
- Монтаж прямых участков негабаритных трубопроводов гидротехнических сооружений;
- Монтаж сборных железобетонных плит перекрытий водосливных плотин и спиральных камер, шандорных плит и плит для шпонок,
- Смотровых шахт и облицовочных блоков конструкций ГЭС;
- омоноличивание направляющего ростверка со связями и секцией подферменной плиты, а также монтаж причалов из сборных железобетонных плит с помощью плавучих кранов;
- Установка железобетонных облоек массивов-гигантов;
- Монтаж стальных каркасов промышленных печей массой свыше 5т и теплоограждающих конструкций печей из блоков массой свыше 1т;

- Монтаж стальных конструкций опор и станций канатных дорог и кабельных кранов, а также стальных канатов при высоте сооружений до 70 м;
- Монтаж труб высотой свыше 30 м из блоков жаростойкого железобетона;
- Установка и демонтаж монтажных площадок при монтаже труб;
- Соединение блоков труб высокопрочными шпильками;
- Монтаж сборных бортов и газоходов;
- Установка внутри реакторов защитного кожуха из жаропрочной нержавеющей стали;
- Установка рельсового пути в туннельной печи;
- Крупнительная сборка стальных стропильных и подстропильных ферм, колонн, царг доменных печей, панелей кровли и т. п. ;
- Укрупнительная сборка и монтаж блоков покрытия;
- Монтаж мембранного покрытия;
- Наводка стыков при монтаже конструкций;
- Наводка и установка на опоры стальных стропильных и подстропильных ферм пролетом от 12 до 24 м;
- Монтаж стальных колонн массой до ,15 т, подкрановых и других балок массой от 5 до 15 т;
- Монтаж несущих конструкций эстакад, градирен, галерей и этажерок;
- Монтаж элементов панелей стальных пролетных строений мостов;
- Сборка и монтаж сложных узлов пролетных строений мостов с числом элементов до 5;
- Постановка продольных и поперечных связей стальных пролетных строений мостов;
- Монтаж железобетонных резервуаров вместимостью до 1000 м³;
- Монтаж конструкций из алюминия и мягких сплавов;
- Крупнительная сборка и монтаж конструкций резервуаров емкостью до 1000 м³ из рулонных заготовок, отдельных царг или листов.

2. Практическая подготовка (практика)

2.1. Практическая подготовка (практика) на предприятии 6-7 разряд Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Ознакомление с монтажной площадкой. Инструктаж по безопасности труда.	8
2	Выполнение монтажных соединений повышенной сложности металлических конструкций	32
3	Такелажные работы	32
4	Монтаж стальных и железобетонных конструкций повышенной сложности	48
5	Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций повышенной сложности металлических конструкций 6-7 разрядов	72
	Квалификационная пробная работа	8
	Итого	200

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

Инструктаж по безопасности труда. Ознакомление со строительной-монтажной площадкой, объектами промышленного строительства и монтажными работами, выполняемыми на этих объектах. Ознакомление с применяемыми машинами, оборудованием, механизмами, специальными монтажными приспособлениями. Ознакомление с мастерскими по изготовлению конструкций. Ознакомление обучающихся с программой производственного обучения на монтажном участке.

Тема 2. Выполнение монтажных соединений повышенной сложности металлических конструкций

Приобретение навыков выполнения соединений на высокопрочных болтах с очисткой поверхностей различными способами. Способы тарировки высокопрочных болтов. Механизация работ по установке болтов. Клепочные соединения; подготовка стыков под клепку. Подготовка под сварку сварных соединений; требования к обработке кромок. Выполнение дюбельных соединений. Клеевые соединения стальных и сборных железобетонных конструкций. Применение механизированного инструмента при изготовлении металлоконструкций, при антикоррозионных работах, при монтаже железобетонных конструкций, омоноличивании и герметизации стыков сборных железобетонных конструкций, креплении профилированных листов.

Тема 2. Такелажные работы

Выполнение нетиповой строповки конструкций и запасовки такелажного оборудования для подъема конструкций согласно чертежам. Подбор и подготовка такелажной оснастки и приспособлений. Использование траверс для подъема объемных конструкций. Изготовление сложных стропов с использованием средств автоматической и полуавтоматической расстроповки.

Тема 4. Монтаж стальных и железобетонных конструкций повышенной сложности

Укрупнительная сборка железобетонных балок, рам и ферм с последующим натяжением арматуры. Монтаж конструкций зданий и сооружений из пространственных блоков сборных рам. Монтаж большепролетных ферм. Установка и выверка стальных колонн, подкрановых балок и других элементов каркасов промышленных зданий при массе элементов более от 15т до 25 т. Монтаж сборных железобетонных колонн массой более 25 т. Установка пространственных рам и ростверков для забивки свай. Установка пространственных элементов силосных сооружений. Укрупнительная сборка и монтаж укрупненными блоками промышленных печей и труб. Монтаж промышленных печей надвижкой с предварительным укрупнением на стенде. Монтаж конструкций канатных дорог при высоте сооружений более 100м. Монтаж вантовых конструкций. Монтаж теле- и радиобашен методом подрачивания. Монтаж листовых конструкций полиспастовым методом и из рулонных заготовок. Монтаж металлических и железобетонных цилиндрических и шаровых резервуаров и газгольдеров независимо от объема.

Тема 5. Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 6-7 разрядов

Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 6-7 разрядов, в соответствии с квалификационной характеристикой. Соблюдение технических условий, правил техники 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.

Тема 6. Квалификационная (пробная) работа

Примеры работ 6 разряд

- Укрупнительная сборка железобетонных рам, балок и ферм с последующим напряжением арматуры.
- Укрупнительная сборка и монтаж предварительно напряженных железобетонных ферм, состоящих из нескольких деталей.
- Монтаж железобетонных конструкций зданий и сооружений из сборных рам.
- Окончательная выверка закладных частей.
- Монтаж и окончательная выверка пазовых блоков с закладными частями.
- Монтаж опор напорных трубопроводов.
- Монтаж стальных конструкций опор и станций канатных дорог и кабельных кранов, а также стальных канатов при высоте сооружений свыше 70 м.
- Монтаж сборных железобетонных колонн массой свыше 20 т.
- Монтаж забральных стенок, шпонок, плит-оболочек шахт и колодцев, балок мостовых переходов через ГЭС, плотины и шлюзы, плит и перекрытий галерей шлюзов и отсасывающих труб.
- Установка пространственных рам и ростверков для забивки свай.
- Установка пространственных элементов силосных сооружений.
- Установка и окончательная выверка стальных колонн, подкрановых балок, стальных конструкций каркасов зданий и промышленных сооружений при массе элемента или блока свыше 15 до 25 т, а также ферм пролетом свыше 24 до 36 м.
- Укрупнительная сборка газоотводов доменной печи, наклонных мостов доменных печей, агломерационных фабрик и т.п.
- Укрупнительная сборка конструкций зданий и сооружений АЭС, ТЭС, ГЭС и т.п. на сборочном стенде или плаз-кондукторе в пространственные блоки массой до 50 т. Укрупнительная сборка конструкций печей из панелей и блоков.
- Монтаж промышленных печей и труб укрупненными узлами при высоте сооружения до 150 м.
- Монтаж промышленных печей на стенде с последующей надвижкой в проектное положение. Монтаж сборных труб методом поворота вокруг шарнира, закрепленного на фундаменте. Монтаж футеровки вращающихся печей из блоков жаростойкого бетона.
- Комплектование деталей по монтажным схемам для монтажа зданий, промышленных сооружений и пролетных строений мостов.
- Сборка и монтаж сложных узлов пролетных строений мостов с числом элементов свыше 5 до 8.
- Установка опорных частей пролетных строений мостов.
- Установка верхних накаточных путей и креплений их к узлам ферм.
- Монтаж теле- и радиобашен при высоте сооружений до 100 м.
- Монтаж металлических и железобетонных цилиндрических резервуаров вместимостью свыше 1000 до 3000 м³.
- Монтаж конструкций методом надвижки и методом поворота.
- Сборка составных железобетонных балок пролетных строений мостов.
- Монтаж металлических газоотводящих стволов дымовых труб высотой до 150 м.
- Оснастка, установка и перемещение монтажных мачт грузоподъемностью свыше 60 до 100 т. Строповка, подъем и опускание конструкций массой свыше 60 до 100 т.

Примеры работ 7 разряд

- Укрупнительная сборка конструкций зданий и сооружений АЭС, ТЭС, ГЭС и т.п. на сборочном стенде или плаз-кондукторе в пространственные блоки массой свыше 50 т. Монтаж пространственных блоков конструкций массой свыше 50 т.
- Оснастка, установка и перемещение монтажных мачт грузоподъемностью свыше 100 т.
- Монтаж фасонных частей и компенсаторов негабаритных трубопроводов гидротехнических сооружений.
- Монтаж напряженно-армированных балок и ферм перекрытий независимо от их пролета.
- Установка и окончательная выверка стальных колонн, подкрановых балок и других стальных конструкций каркасов зданий и промышленных сооружений при массе элемента или блока свыше 25 т, а также ферм пролетом свыше 36 м.
- Сборка и монтаж сложных узлов пролетных строений мостов с числом элементов свыше 8.
- Монтаж металлических и железобетонных цилиндрических резервуаров вместимостью свыше 3000 м³, а также заглубленных траншейных, сферических резервуаров и газгольдеров независимо от вместимости.
- Монтаж металлоконструкций дымовых труб с помощью вертолетов и других летательных аппаратов (воздушных судов).
- Монтаж металлических газоотводящих стволов дымовых труб высотой свыше 150 м. Монтаж теле- и радиобашен при высоте сооружений свыше 100 м.
- Монтаж вантовых конструкций.
- Монтаж полносборных железобетонных вытяжных башен градирен.
- Монтаж купола реактора АЭС.
- Монтаж многоствольных дымовых и вентиляционных труб из укрупненных блоков.

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Реализация программы профессионального обучения проходит в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направление деятельности. При обучении применяются различные виды занятий - лекции, практическая подготовка (практика) и т.д. При этом используются технические средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению программного материала: видеофильмы, компьютеры, мультимедийные программы. Для закрепления изучаемого материала проводится промежуточное тестирование, а также практические занятия с использованием кейсов (разбор практических реальных ситуаций). Основные методические материалы размещаются в электронной информационно-образовательной среде с использованием программного продукта - платформы дистанционного обучения.

Процесс обучения предусматривает теоретическое обучение и практическую подготовку (практику). Обучение проходит в АНО УЦ ДПО «Академия», размещенной по адресу: г. Томск, ул. Матросова, 10. Помещение, используемое для образовательного процесса, находится на 1 этаже офисного двухэтажного здания. Учебный класс оборудован столами и стульями, столом для преподавателя. Для демонстрации лекционного материала размещен ноутбук с проектором и доска.

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, которые подразумевают использование такого режима обучения, при котором слушатель осваивает образовательную программу полностью или частично самостоятельно (удаленно) с использованием электронной информационно-образовательной среды (системы дистанционного обучения). Все коммуникации с педагогическим работником осуществляются посредством указанной среды (системы), а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи информации и взаимодействие слушателей и педагогических работников. Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) включает в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, которые обеспечивают освоение образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения слушателей (далее – СДО). СДО АНО УЦ ДПО «Академия» включает в себя модульную объектно-ориентированную динамическую учебную среду с учетом актуальных обновлений и программных дополнений, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных курсов и их элементов с использованием программного продукта - платформы дистанционного обучения <https://sdo.anodpo.ru/>. Доступ обучающихся к ЭИОС осуществляется средствами всемирной компьютерной сети Интернет в круглосуточном режиме без выходных дней. Авторизация слушателей АНО УЦ ДПО «Академия» с выдачей персональных логинов и паролей производится методистом. Основой применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в АНО УЦ ДПО «Академия» является локальный нормативный акт Положение «об организации и использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных программ, основных программ профессионального обучения, дополнительных общеобразовательных программ – дополнительных общеразвивающих программ детей и взрослых в автономной некоммерческой организации учебном центре дополнительного профессионального образования «Академия», утвержденный директором и согласован с педагогическим советом.

Реализация рабочей программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации в области педагогических знаний не реже 1 раза в 3 года

7. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Оценка качества подготовки освоения основной программы профессионального обучения по профессии: «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию слушателей.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения по результатам освоения учебных дисциплин программы.

По завершении обучения, проводится итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена, к которой допускаются слушатели, освоившие программу в полном объеме.

Квалификационный экзамен проводится экзаменационной комиссией АНО УЦ ДПО «Академия» для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по основной программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих.

Для проведения квалификационных экзаменов, создается квалификационная комиссия. Аттестационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований к слушателям.

Аттестационная комиссия формируется из преподавателей, представителей работодателей.

Решения, принятые членами аттестационной комиссии, оформляются протоколами, за подписью председателя комиссии.

Итоговая аттестация оценивается в баллах: 5(отлично), 4(хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не справившемуся с выполнением итоговой аттестационной работы;

Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему частичное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности.

Оценка «хорошо» выставляется слушателю, показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;

Оценка «отлично» выставляется слушателю, показавшему полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы.

Критерии оценивания тестовых работ

Оценка за контроль ключевых компетенций слушателей проводится в баллах. При выполнении заданий ставятся баллы:

5 (отлично) - 80-100% правильно выполненных заданий;

4 (хорошо) - 50-79% правильно выполненных заданий;

3 (удовлетворительно) – 25-49 % правильно выполненных заданий;

2 (неудовлетворительно) – менее 25% правильно выполненных заданий.

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя проверку теоретических и практических знаний.

Квалификационный экзамен проводится с использованием разработанных экзаменационных билетов, перечня вопросов или выполнение индивидуального практического экзаменационного задания, выданного заранее. Проверка теоретических знаний может проводиться в виде электронного тестирования. Компьютерное тестирование может быть проведено с помощью инструментов, встроенных в системы дистанционного обучения, или с помощью отдельных инструментов.

Итоговая аттестация может проходить в индивидуальной и групповой форме.

Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом заседания квалификационной (экзаменационной) комиссии.

8.1. Вопросы и экзаменационные билеты для проверки знаний по профессии рабочего «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций»

Экзаменационные билеты

Билет №1

1. Требование инструкций по охране труда для монтажника по монтажу стальных и ж/б конструкций перед началом работы.
2. Какие инструктажи должен пройти монтажник по монтажу стальных и ж/б конструкций перед допуском к работе? Периодичность инструктажа по охране труда на рабочем месте?
3. Какую группу по электробезопасности должен иметь монтажник по монтажу стальных и ж/б конструкций при работе с электроинструментом?
4. Укажите тип огнетушителей, которые могут быть использованы для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением?
5. Первая помощь при переломе конечностей.

Билет №2

1. Требования инструкции по охране труда для монтажника по монтажу стальных и ж/б конструкций во время работы.
2. Какие опасные и вредные производственные факторы могут действовать на монтажника по монтажу стальных и ж/б конструкций?
3. Требования, предъявляемые к светильникам переносного электрического освещения?
4. Чем следует гасить пламя в случае воспламенения горючих жидкостей?
5. Первая помощь при обильном кровотечении.

Билет №3

1. Требования инструкции по охране труда для монтажника по монтажу стальных и ж/б конструкций по окончании работы.
2. Кто допускается для работы монтажником по монтажу стальных и ж/б конструкций?
3. Классификация помещений по степени опасности поражения людей электрическим током?
4. Меры личной безопасности при возникновении пожара.
5. Первая помощь при отравлении.

Билет №4

1. Требования инструкции по охране труда для монтажника по монтажу стальных и ж/б конструкций в аварийных ситуациях.
2. Какая спецодежда выдается монтажнику по монтажу стальных и ж/б конструкций? Дополнительные средства индивидуальной защиты и виды работ, при которых они применяются?
3. На какой высоте от уровня земли, пола, настила должна быть размещена наружная электропроводка временного энергоснабжения, выполненная изолированным проводом над рабочим местом?
4. Виды огневых работ и их пожарная опасность.
5. Первая помощь при поражении электротоком

Билет №5

Требования безопасности при работе на высоте? Что относится к работам, выполняемым на высоте? Порядок допуска к работе.

Какие дежурные средства индивидуальной защиты должен надеть монтажник по монтажу стальных и ж/б конструкций при работе со сварщиком?

Имеет ли право работник со II группой по электробезопасности производить ремонт электроинструмента?

Требования к организации мест для курения

Первая помощь при ожогах.

Билет №6

1. Какие дисциплинарные взыскания имеет право наложить администрация на работника?
2. Что должен иметь монтажник по монтажу стальных и ж/б конструкций при работе с грузоподъемными кранами?
3. Могут ли применяться одни и те же штепсельные розетки и вилки в сетях напряжением до 42 В и сетях напряжением выше 42 В?
4. Причины возникновения пожаров, меры их предупреждения
5. Как определить состояние пострадавшего, если он не подает признаков жизни.

Билет №7

1. Какие права по охране труда имеет работник, согласно Трудового кодекса РФ.
2. Когда проводится внеплановый инструктаж по охране труда?
3. Какие средства электробезопасности должны применяться при установке строительных лесов, металлических ограждений на строительной площадке?
4. Порядок приведения огнетушителя в рабочее состояние. Меры безопасности при тушении пожара порошковыми и углекислотными огнетушителями.
5. Что делать, если вы стали очевидцем несчастного случая?

Билет №8

1. Обязанности работника по охране труда, согласно Трудового кодекса.
2. Когда проводится целевой инструктаж?
3. На каком уровне от земли, пола, настила должен устанавливаться светильник общего освещения напряжением 127 и 220 В?
4. Требования, предъявляемые к пожарным щитам (цвет, надписи, инвентарь, площадь обслуживания 1 щитом).
5. Какие меры необходимо принять для освобождения человека попавшего под напряжение?

Билет №9

1. Какой максимальный груз имеет право поднимать монтажник по монтажу стальных и ж/б конструкций?

2. В течение какого времени работники основного производства должны пройти стажировку на рабочем месте? Что такое стажировка?
3. Порядок получения электроинструмента на складе. Разрешается ли работнику брать электроинструмент напарника для выполнения своей работы?
4. Меры пожарной безопасности: при эксплуатации отопительных и нагревательных приборов, электрических сетей и электроприборов
5. Сколько составляет допустимое время наложение жгута на конечность?

Билет №10

1. Что следует относить к опасным зонам? Какие виды опасных зон могут быть на строительном объекте?
2. Какой ширины должны быть проходы между штабелями складированного материала?
3. Периодичность проверки знаний на 2 гр. по электробезопасности.
4. Общие требования правил пожарной безопасности к территории участка и помещениям
5. Аптечки первой медицинской помощи. Нахождение на строительном участке, состав аптечки и назначение лекарственных средств.

Билет №11

1. Назовите примеры мест производства и видов работ, где допускается выполнять работы только по наряду-допуску?
2. Какие типы предохранительных ограждений, и в каких случаях применяются в строительстве?
3. Каким образом можно определить, что электрозащитные средства прошли эксплуатационные испытания и пригодны к применению?
4. Порядок содержания средств пожаротушения в летних и зимних условиях.
5. Оказание первой помощи при повреждении позвоночника. Признаки повреждения позвоночника.

Билет №12

1. Сигнальные цвета и знаки безопасности.
2. Меры безопасности при передвижении людей по территории предприятия.
3. Причины поражения электрическим током.
4. Какие знаки безопасности следует вывешивать в местах повышенной пожарной опасности?
5. Оказание первой помощи при утоплении.

Билет №13

1. Укажите расстояние охранной зоны ЛЭП, в которой работа грузоподъемных машин без выдачи наряда-допуска не допускается.
2. Требования к защитным ограждениям (элементы защитного ограждения, высота, нагрузка при испытании)
3. Что такое шаговое напряжение. Опасность для работника, попавшего в зону действия шагового напряжения. Безопасное расстояние от соприкосновения токоведущих частей с землей.
4. Виды инструктажей по пожарной безопасности.
5. Оказание первой помощи при солнечном, тепловом ударе.

Билет №14

1. Правила складирования железобетонных плит.
2. Меры безопасности при работе с ручным инструментом? В каких случаях работа ручным электроинструментом запрещается?
3. Документы, регламентирующие вопросы охраны труда?

4. Допустимая величина напряжения и силы тока, воздействующая на тело человека.
5. Оказание первой помощи при обморожении.

Билет №15

1. Требования к приставным деревянным лестницам.
2. Требования безопасности при работе пневмоинструментом? (на примере срубки свай)
3. Основные причины несчастных случаев при монтаже стальных железобетонных конструкций?
4. Опасные особенности воздействия электрического тока на тело человека.
5. Оказание первой помощи при повреждении глаз.

Билет №16

1. Меры безопасности при работе на «пескосушилке»?
2. Правила складирования металлических труб.
3. Причины падения работников с высоты?
4. На какие категории подразделяются электрозщитные средства для электроустановок напряжением до 1000В? Что относится к основным электрозщитным средствам
5. Порядок выполнения действий по спасению жизни и сохранению здоровья пострадавшего

Билет №17

1. Меры безопасности при работе на пескоструйном аппарате?
2. Правила складирования лесоматериалов.
3. Требования к лесам, подмостям?
4. Меры безопасности при работе над водой?
5. Требования к персоналу, оказывающему первую медицинскую помощь

ВОПРОСЫ для тестирования (проверки знаний) по профессии «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций»

1. Основные виды деталей стальных и сборных бетонных и железобетонных конструкций.
2. Зачистка стыков собираемых конструкций.
3. Кто допускается для работы монтажником по монтажу стальных и ж/б конструкций?
4. Виды основного такелажного и монтажного оборудования и приспособлений. Виды такелажных узлов.
5. Затяжка монтажных болтовых соединений. Установка самонарезающих болтов. 6. Требования инструкции по охране труда для монтажника по монтажу стальных и ж/б конструкций по окончании работы.
7. Способы крепления канатов болтовыми зажимами.
8. Расконсервация высокопрочных болтов.
9. Виды огневых работ и их пожарная опасность. Меры личной безопасности при возникновении пожара.
10. Правила транспортировки и складирования конструкций и изделий.
11. Промазка керосином и мелом сварных швов при проверке их плотности.
12. Первая помощь при поражении электротоком.
13. Способы строповки строительных конструкций и их расстроповки.
14. Правка фасонной стали на ручных винтовых прессах.
15. Первая помощь при отравлении.
16. Способы временного крепления конструкций с применением приспособлений.

17. Укладка плит дорожных покрытий. Временное крепление конструкций.
18. Требования инструкции по охране труда для монтажника по монтажу стальных и ж/б конструкций во время работы.
 19. Способы проверки плотности сварных швов.
 20. Утепление бетонных и железобетонных конструкций.
 21. Требования инструкции по охране труда для монтажника по монтажу стальных и ж/б конструкций в аварийных ситуациях.
 22. Основные свойства и марки бетонных смесей.
 23. Замоноличивание бетоном стыков и некротных мест. Заделка кирпичом или бетоном концов балок, борозд, гнезд, выбоин и отверстий.
 24. Какая спецодежда выдается монтажнику по монтажу стальных и ж/б конструкций? Дополнительные средства индивидуальной защиты и виды работ, при которых они применяются.
 25. Устройство электрифицированного и пневматического инструмента и правила работы с ними.
 26. Монтаж и демонтаж мобильных зданий и сооружений из инвентарных блок-контейнеров. Установка прокладок.
 27. Требования безопасности при работе на высоте. Что относится к работам, выполняемым на высоте? Порядок допуска к работе.
 28. Способы сигнализации при подъеме, опускании и установке строительных конструкций, при монтаже их на высоте и в стесненных условиях.
 29. Монтаж сборных перегородок и внутренних стен из гипсовых панелей на металлическом каркасе. Герметизация стыков специальными герметиками путем нанесения их кистью или шпателем.
 30. Порядок приведения огнетушителя в рабочее состояние. Меры безопасности при тушении пожара порошковыми и углекислотными огнетушителями.

9. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ищенко И.Н. Монтаж стальных и железобетонных конструкций. - М.: Высш. шк., 1990
2. Кичихин Н.Н. , Гофштейн Г.Е. Такелажные и строительные работы в строительстве. М.: Высш. шк., 1991
3. Куценко Г.И., Шашкова И.Л., Основы гигиены труда и производственной санитарии. - М.: Высш. шк., 1990
4. Куценко Г.И., Шашкова И.Л., Основы гигиены труда и производственной санитарии (2-е изд.). - М.: Высш. шк., 1990
5. Макленко И.И. Общий курс слесарного дела, - М.: Машиностроение, 1989
6. Мокрецов А.М., Елизаров А.И. Практика слесарного дела. - М.: Машиностроение, 1989
7. Маренго А. К. Введение в электробезопасность. - М.: Профиздат, 1991.
8. Петров И.В. Эксплуатация средств механизации на строительной площадке. - М.: Высш. шк., 1990
9. Поляков В.Н., Елифанов С.П. "Пневмоколесные" и гусеничные краны (2-е изд.). - М.: Высш. шк., 1990
10. Подосин М.Д., Гудков Е.И. Справочники молодого машиниста автомобильных, пневмоколесных и гусеничных кранов (2-е изд.). М: Высш. шк., 1990
11. «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» Приказ Ростехнадзора № 461 от 26 ноября 2020г.
12. Устименко В.К. Инструкционно-технологические карты на монтаж конструкций гражданских зданий. - М.: Высш. шк., 1990
13. СП 70.Т3330.2012 (СНиП 3.03.01-87) Несущие и ограждающие конструкции. Минрегионразвития РФ М. 2012 г
14. Барabanщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия. И.Ц. < М.2008г
15. Юдина Д.Ф. Монтаж металлических и железобетонных конструкций И.Ц. М.2009г
16. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве ГОССТРОЙ России м.2001
17. Методическое пособие к СНиП 12-03-2001 ГОССТРОЙ России АИЦ М.2009г.
18. Киселев М.И., Михелев Б.Ш. Геодезия И.Ц].
19. Охрана труда. Общее положение (Сборник нормативных актов). Москва 2015 г.
20. СП 70.Т3330.2012 (СНиП 3.03.01-87) Несущие и ограждающие конструкции. Минрегионразвития РФ М. 2012 г