3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

3.1 Общетехнический курс

Тема 3.1.1. Материаловедение

Определение бетона, бетонной смеси, железобетона. ГОСТы применяемы в строительстве по бетонам.

Классификация бетона по следующим признакам: объемному весу, виду вяжущего вещества, прочности, морозостойкости и назначению.

Свойства бетонной смеси

Определение бетонной смести.

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

Удобноукладываемость бетонной смеси.

Усадка и набухание бетона.

Свойства бетона. Виды бетонов

Свойства бетона. Основные физико-механические характеристики тяжелых, легких и мелкозернистых бетонов.

Классы и марки бетонов.

Виды бетонов: асфальтобетон, бетон на мелком песке, бетон с воздухововлекающими добавками, бетон с поверхностно-активными добавками, бетон с тонкомолотыми добавками, бетоны для дорожных и аэродромных покрытий, быстротвердеющий бетон, высокопрочный бетон, гидротехнический бетон, гипсобетон, декоративный бетон, жаростойкий бетон, железобетон, кислоупорный бетон, крупнопористый легкий бетон, легкий бетон.

Производство бетонной смеси. Твердение бетона

Районные и центральные заводы по производству товарного бетона Бетоносмесительные установки.

По способу приготовления бетона различают заводы и установки цикличного (порционного) и непрерывного действия.

По способу подачи компонентов в смесительные машины различают одно- и двухступенчатые технологические схемы.

Транспортирование бетонной смеси:

Условия для твердения бетона: гидратация.

Стальная арматура

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

Классификация арматуры по способу изготовления, профилю стержней и применению.

Стальной прокат и стальные конструкции

Область применения. Преимущества стальных конструкций.

Места производства стальных конструкций. Прокатные элементы для изготовления стальных конструкций.

Классификация стальных конструкций по назначению: колонны, прогоны, фермы.

Транспортировка стальных конструкций.

Соединения конструкций

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

Достоинства и недостатки разных видов соединения стальных конструкций.

Общие сведения о железобетоне и сборных железобетонных изделий Общие сведения о железобетоне и его классификация.

Монолитный железобетон Определение, область применения.

Монолитный железобетон в конструкциях многоэтажных зданий.

Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонов Определение, область применения, производство.

Преимущества сборных железобетонных деталей.

Основные виды сборных железобетонов: по виду армирования, по плотности и виду бетона, из которого изготовлено изделие, по внутреннему строение изделия, по назначению.

Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий Маркировка, паспортный номер, заводская марка.

Транспортировка железобетонных изделия с завода на строительную площадку автомобильным транспортом: малогабаритные изделия — на обычных грузовых машинах; крупноразмерные и тяжелые изделия (сваи, колонны, балки) — на тягачах с прицепом; стеновые панели — на специальных панелевозах.

Тема 3.1.2. Электротехника и электрооборудование

Определение электрической цепи. Источники и приемники электрической энергии. Элементы электрической цепи. Схематическое изображение электрической цепи. Параметры цепи постоянного тока. Цепи переменного тока. Активное и реактивное сопротивление. Последовательное, параллельное и смешанное соединение элементов.

Трехфазные электрические цепи; общее понятие и определение.

Электротехнические устройства

Электротехнические устройства как преобразователи электрической энергии в тепловую, световую и механическую.

Электрические машины, используемые при малярных работах, принцип их действия.

Электрические двигатели, принцип действия. Их устройство и принцип действия. Применение их для привода строительных машин, механизмов и электроинструментов. Пускорегулирующая аппаратура.

Нагревательные приборы и их применение для сушки помещений. Защитные устройства, принцип их действия.

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 верхолазное устройство. Правила безопасной эксплуатации. Инструмент и приспособления для работ с бетоном, их назначение и применение.

Тема 3.1.3. Чтение чертежей и схем

Виды чертежей и условные обозначения железобетонных и металлических конструкций и их элементов. Схематические чертежи здания и схемы расположения элементов конструкций. Поперечные разрезы, чертежи элементов конструкций.

Состав рабочих чертежей и масштабы изображений. Схемы расположения элементов сборных конструкций. Сборочные чертежи элементов конструкций.

Чтение чертежей разрезов зданий для ознакомления с конструкциями зданий.

Чтение чертежей бетонных, железобетонных, металлических конструкций и изделий. Чтение строительных схем.

Тема 3.1.4. Такелажные работы

Механизмы и приспособления для такелажных работ.

Гибкие органы. Общие сведения. Требования к грузовым и чалочным канатам. Пеньковые канаты, стальные проволочные канаты, их конструкции и размеры. Правила эксплуатации канатов. Выбор канатов в зависимости от вида такелажных работ и массы оборудования. Запасы прочности канатов в зависимости от их назначения. Шарнирные грузовые цепи. Сравнительный анализ канатов и цепей.

Грузозахватные приспособления. Общие сведения. Стропы, узлы и петли, их назначение. Облегченные и универсальные стропы. Маркировка строп. Крепление канатов к грузам. Выбор длины строп. Правила эксплуатации строп. Детали для соединения стальных канатов и для изготовления строп: крюки, петли, коуши, зажимы. Виды крюков. Петли, клещевые захваты. Грейферы. Допустимые нагрузки на крюки и петли.

Блоки и полиспасты. Назначение и виды конструкции блоков. Сцепление и коэффициент полезного действия. Полиспасты, их назначение и грузоподъемность. Траверсы. Требования к блокам и полиспастам. Характеристика блоков и полиспастов. Отводные блоки. Правила оснастки полиспастов и подвески неподвижных блоков. Правила эксплуатации блоков и полиспастов.

Ручные и электрические лебедки. Рычажные лебедки. Область применения и устройство лебедок. Требования к лебедкам. Тормозное устройство лебедок. Правила эксплуатации лебедок. Применение отводных блоков и их установка. Сроки и порядок испытания лебедок.

Домкраты гидравлические, принцип их работы, типы и грузоподъемность. Домкраты винтовые и реечные, их устройство и грузоподъемность. Осмотр домкратов. Правила эксплуатации домкратов. Нормы и сроки испытаний домкратов.

Барабаны. Назначение барабана. Крепление конца каната на барабане. Барабаны для цепей.

Привод подъемного механизма. Назначение привода подъемного механизма. Виды подъемных механизмов. Тяговые колеса. Ручной привод.

Устройства для удержания груза на весу. Общие сведения. Храповый механизм.

Типы тормозов и принцип их работы. Колодочный и ленточный тормоза. Тормоза с осевым давлением.

Грузоподъемные краны: классификация, индексация, назначение и технические характеристики.

Мостовые краны. Общие сведения. Крановые тележки. Ходовые колеса. Балочный мост. Механизм передвижения кранов. Кран-балка с ручным приводом. Стреловые краны. Монтажные мачты.

Требования к освидетельствованию, эксплуатации и техническому обслуживанию такелажного оборудования, грузоподъемных средств и грузоподъемных кранов.

Оборудование приобъектных складов и площадок, способы складирования трубопроводов и конструкций. Предельные высоты штабелей, размеры проходов и проездов между штабелями.

Организация такелажных работ. Характеристика грузов, подлежащих монтажу при прокладке технологических трубопроводов. Определение массы груза, выбор способов и мест строповки, вида инвентарных стропов, захватывающих средств, такелажной оснастки, способов строповки и расстроповки, крепления, подъема, перемещения и опускания технологических трубопроводов и конструкций на месте монтажа, с учетом передовых методов организации рабочего места и безопасности труда. Выбор подъемно-транспортного оборудования. Рациональное размещение грузов для такелажных работ. Организация складирования грузов.

Изучение инструкций и правил безопасности труда при выполнении такелажных работ на монтаже технологических трубопроводов и связанных с ним конструкций.

Такелажные работы при монтаже технологических трубопроводов. Установка такелажного оборудования для монтажа. Сборка полиспаста. Запасовка в полиспаст троса. Установка лебедки для работы.

Выгрузка и погрузка кранами. Правила безопасности при работе с краном.

Способы контро.ля качества выполнения такелажных работ.

Организация рабочего места и безопасности труда при выполнении такелажных работ.

Правила обращения с газовыми баллонами и их транспортировки.

Правила строповки оборудования и тяжелых грузов. Перемещение грузов на катках, рельсах и санях с помощью лебедки, трактора, автомашины. Перемещение грузов на автотрейлерах, автомашинах,

специальных тележках.

Правила строповки подъема и опускания груза. Подъем и опускание грузов при помощи лебедок, талей, полиспастов.

Применение приспособлений и механизмов для подъема кабельных барабанов и панелей.

Способы строповки и расстроповки грузов при выполнении погрузочно-разгрузочных и такелажных работ, монтаже технологических трубопроводов и конструкций.

Виды сигналов и способы подачи их при подъеме, перемещении, опускании и остановке груза.

Лабораторно-практические работы. Определение типа грузозахватных приспособлений и способов строповки трубопроводной арматуры и изделий.

3.2. Специальный курс

Тема 3.2.1. Приспособления и инструменты, применяемые при монтажных работах

Классификация оборудования, механизмов и приспособлений для производства работ по монтажу стальных и железобетонных конструкций.

Проверка правильности монтажа оборудования.

Приспособления для подъема элементов. Стропы (универсальный, облегченный и полуавтоматический), траверсы, полуавтоматические захваты, клещевые захваты.

Правила и приемы строповки различных элементов. Полиспасты, их назначение, принцип работы и конструкции.

Число рабочих нитей, грузоподъемность лебедки и блоков. Домкраты: реечные, винтовые и гидравлические. Их конструкции, применение и правила пользования ими.

Определение подъемной силы гидравлического домкрата по показаниям манометра.

Ручные лебедки, их устройство и характеристика. Установка и правила работы на них.

Электрические лебедки, применяемые при монтаже строительных конструкций. Якоря, их характеристика и устройство.

Монтажные мачты, их оснастка, характеристика, установка и эксплуатация. Область применения мачт. Закрепление вант, Способы монтажа и передвижки мачт.

Грузоподъемные краны, применяемые на монтаже конструкций. Типы кранов их общее устройство. Основные технические характеристики и параметры кранов.

Транспортное оборудование и приспособления для перевозки элементов железобетонных конструкций. Автомобили различной грузоподъемности, тракторы, автомобильные прицепы-тяжеловозы, трейлеры. Специальный транспорт: панелевозы, фермовозы.

Специальные инвентарные приспособления для закрепления конструкций при перевозке. Такелажное и монтажное оборудование.

Классификация и характеристика оборудования, механизмов, приспособлений и инструмента для производства монтажных работ при возведении зданий и сооружений из тяжелых сборных стальных и железобетонных конструкций.

Приспособления для установки, временного закрепления и выверки элементов. кондукторы одиночные и групповые, винтовые стяжки.

Монтажный инструмент, сборочные ломики, сборочные ключи, оправки конусные и проходные, молотки и кувалды, стальные щетки и скребки, зубила и крейцмейсели. Технические требования к инструменту и порядок его содержания. Контрольно-измерительный инструмент монтажника.

Леса и подмости, их конструкции и характеристика, Самоходные леса различных систем.

Приспособления для подъема тяжелых конструкций и отдельных элементов. Тросы, стропы, блоки, полиспасты, домкраты; их виды, конструкция, правила эксплуатации.

Способы сложной строповки и крепления монтируемых элементов и конструкций и других грузов. Правила подъема, перемещения и опускания грузов. Правила подачи условных сигналов при подъеме, перемещении и опускании грузов. Правила отцепки груза.

Механизированный инструмент: электромолотки, электросверлилки, электрозубила, пневматические отбойные молотки, гайковерты, Правила работы с механизированным инструментом. Контрольно-измерительный и ручной рабочий инструмент. Уход за инструментом и правила его хранения.

Общие сведения об эскизах и чертежах. Виды чертежей. Рабочие чертежи. Назначение эскиза. Правила нанесения размеров на чертежах. Проекции, сечения и размеры. Расположение данных на чертеже. Прямоугольные проекции. Прямоугольное проецирование. Аксонометрические проекции. Условные обозначения на чертежах. Рабочие чертежи и технологические монтажные схемы на монтаж оборудования, технологических трубопроводов и связанных с ним конструкций. Чтение сборочных чертежей

Тема 3.2.2. Технология выполнения работ по монтажу стальных и железобетонных конструкций

Монтаж элементов стальных конструкций.

Основные требования к монтажу стальных конструкций.

Подготовка конструкций к подъему: осмотр, очистка проверка правильности геометрических размеров, расположения отверстий и стыков.

Обеспечение жесткости конструкции при подъеме. Обстройка конструкции лестницами, подмостями и деталями крепления.

Строповка элементов. Правила подъема тяжелых элементов. Сигнализация, применяемая при монтаже конструкций. Временное усиление конструкций при подъеме.

Технологическая последовательность монтажа элементов стальных конструкций и период монтажа. Наводка монтажа стыков.

Закрепление и обеспечение устойчивости конструкций в период монтажа.

Правила установки болтов и пробок: инструментальная проверка правильности установки конструкций. Допустимое отклонение от проектного положения для разных видов конструкций под сварку. постановку болтов, клепку. Подмости, люльки и лестницы, применяемые при монтаже стальных конструкций.

Особенности монтажа отдельных элементов стальных конструкций промышленных зданий. Монтаж колонн. Основные способы монтажа. Подготовка фундаментов для установки колонн. Обстройка колонн. Подготовка колонн к подъему. Строповка и подъем колонн. Установка, выверка и закрепление колонн.

Монтажа подкрановых балок и подстропильных ферм, способы монтажа этих ,элементов в зависимости от веса, длины и высоты. Способы монтажа тяжелых подкрановых балок по частям с применением промежуточной опоры и в целом виде. Строповка подкрановых балок и подстропильных ферм.

Применение траверс. Установка, выверка и закрепление подкрановых балок и подстропильных ферм.

Монтаж элементов кровли. Укрупнительная сборка стропильных ферм. Усиление ферм больших пролетов. Приспособления для подъема ферм. Подъем, установка и закрепление ферм.

Монтаж вертикальных и горизонтальных связей. Значение связей для обеспечения устойчивости и неизменяемости конструкций. Технологическая последовательность установки связей при монтаже стальных конструкций.

Монтаж фонарей и фахверка. Монтаж световых фонарей. Способы соединения элементов конструкций. Болтовые соединения» Область их применения.

Инструмент, применяемый для работ с болтовыми соединениями: ключи гаечные открытые, глухие (накидные) и торцевые, тарированные ключи для установки высокопрочных болтов.

Подготовка стыка под болтовое соединение.

Порядок постановки сборочных (временных) и постоянных болтов.

Условия надежной работы болтового соединения: нормальная затяжка болтов, принятие мер по надежному укреплению гаек.

Правила постановки высокопрочных болтов. Проверка качества постановки и затяжки всех видов болтов.

Сварные соединения. Сварочные аппараты переменного тока, их устройство, правила применения и обслуживания. Сварочные машины постоянного тока. Основные части сварочной машины постоянного тока, их назначение и применение; правила обслуживания сварочной машины.

Электроды для ручной сварки, их классификация и марки. Основные требования к электродам для ручной сварки. Правила хранения и использования электродов.

Подготовка металла для сварки.

Технология дуговой электросварки. Выбор режима сварки. Процесс сварки. Техника сварки: основные виды швов и соединений. Сварка конструкций при низких температурах. Деформация и напряжение при сварке, их причины. Меры борьбы с деформациями.

Полуавтоматическая сварка. Аппараты и приспособления для полуавтоматической сварки. Контроль качества сварных швов. Внешние и внутренние дефекты швов. Простейшие способы контроля сварных швов.

Тема 2. Монтаж элементов железобетонных конструкций.

Основные требования к монтажу сборных железобетонных конструкций.

Подготовка элементов сборных конструкций к монтажу: очистка, осмотр, проверка правильности геометрических размеров, проверка отсутствия трещин и раковин, правильности расположения закладных частей.

Обстройка элементов конструкций подмостями и вспомогательными приспособлениями. Нанесение вспомогательных осей.

Применение подъемных и сборочных приспособлений, захватов, траверс, кондукторов.

Правила строповки и подъема элементов; пробные подъемы тяжелых элементов.

Технологическая последовательность монтажа элементов сборных железобетонных конструкций промышленных зданий.

Установка сборных элементов конструкций и временное их закрепление. Сопряжение элементов. Стыковое и узловые соединения. Герметизация, гидрофобизация и антикоррозийная защита соединений железобетонных конструкций.

Обеспечение устойчивости и неизменяемости смонтированных конструкций на всех стадиях монтажа. Выверка установленных конструкций. Геодезический контроль установленных конструкций. Допускаемые отклонения в положении элементов смонтированных конструкций.

Особенности монтажа отдельных элементов сборных железобетонных конструкций. Монтаж фундаментов под колонны. Установка и выверка фундаментов. Обеспечение правильности установки фундаментов. Проверка правильности разбивочных осей и высотных отметок оснований фундаментов, закрепление их.

Монтаж колонн. Последовательность монтажа. Подача колонн к месту установки. Обстройка колонн.

Нанесение рисок на плоскости фундаментов. Проверка размеров анкерных болтов и закладных деталей.

Требования к строповке колонн. Установка и выверка колонн. Временное закрепление колонн. Применение одиночных и групповых кондукторов. Установка связей. Заделка колонн в фундаментах.

Монтаж балок и ферм. Строповка стеновых панелей. Требования к установке панелей. Установка, выверка вертикальности и закрепления панелей.

Окончательное закрепление установленных железобетонных конструкций. Подготовка стыка под сварку. Применяемые бетонные смеси и растворы для заделки стыков сборных железобетонных конструкций.

Температурный режим при заделке стыков под замоноличивание. Особенности производства монтажных работ в зимнее время. Способы прогрева и заделки в зимнее время.

Монтаж многоэтажных и одноэтажных зданий.

Типы и основные параметры одноэтажных промышленных зданий (величина пролетов, шаг колонн, ячейковые и пролетные здания).

Типовые элементы для одноэтажных зданий. Монтажные соединения. Методы монтажа каркаса зданий. Принципы разбивки зданий на однотипные участки (захватки) для обеспечения поточного производства работ.

Технологические карты и требования к монтажу. Выбор в зависимости от типа зданий многоэтажного оборудования и кранов для монтажа каркасов зданий. Проекты производства работ (ППР) на монтаж одноэтажных зданий.

Последовательность и технология производства работ по монтажу каркасов, производство работ нулевого цикла. Производство наземных монтажных работ (наземного цикла).

Обеспечение устойчивости конструкций во всех стадиях монтажа. Подмости люлькии лестницы, применяемые при монтаже конструкций каркаса Инструментальная проверка правильности установленных конструкций.

Конвейерный метод монтажа конструкций, его преимущества.

Оборудование рабочих мест необходимым механизированным инструментом защитными средствами, специализированными подмостями и монтажным материалом.

Методы подачи собранных на конвейере блоков под монтажный механизм. Монтажные механизмы.

Окончательное закрепление смонтированных конструкций. Проверка качества монтажа и сдачи конструкций.

Монтаж многоэтажных зданий со сборным железобетонным каркасом.

Типы многоэтажных железобетонных зданий. Сетка колонн и высота этажей.

Конструктивные зданий. Схемы членения каркасов на прямолинейные ригели и колонны, отдельные рамы и прямолинейные вставки. Монтажные соединения. Краны, используемые для монтажа многоэтажных железобетонных зданий. Применение специальных такелажных и установочных приспособлений. Проекты производства работ (ППР) многоэтажных зданий.

Монтаж стальных и железобетонных конструкций промышленных зданий.

Организация подготовительных работ: подготовка и планировка площадки; устройство подъездных дорог и крановых путей, площадки для складов конструкций, для укрупнительной сборки, подводки электроэнергии, сжатого воздуха и воды к линиям потребления; устройство заземления электрооборудования и молниезащиты; прокладка подземных коммуникаций; устройство временных сооружений; вынесение реперов; монтаж и испытание монтажных механизмов; производство работ нулевого цикла.

Документальное оформление сдачи-приемки фундаментов и опор под монтаж конструкций.

Устройство и организация центральных и приобъектных складов конструкций.

Складирование сборных конструкций. Требования по приемке, перевозке и складированию металлических и сборных железобетонных конструкций.

Способы и методы монтажа сборных конструкций. Строповка конструкций. Положение стропов на весу. Применение прокладок при строповке. Наблюдение за состоянием петель, узлов стропов и канатов.

Подъем грузов. Сигнализация при подъеме и наводке конструкций.

Регулирование положения грузов во время подъема. Применение оттяжек. Расстроповка конструкций.

Предварительная укрупнительная сборка конструкций. Специальные приспособления для укрупнительной сборки.

Способы соединения конструкций между собой. Организация работ по укрупнительной сборке конструкций.

Требования к основаниям и фундаментам, принимаемым под монтаж.

Проверка правильности разбивочных осей и высотных отметок оснований и фундаментов, закрепление их. Нанесение рисок на плоскости фундаментов. Проверка размеров анкерных болтов и закладных частей.

Проверка правильности расположения арматуры и надежности закрепления закладных деталей, монтажных петель.

Проверка правильности размеров и расположения отверстий и борозд в сборных элементах. Требования, предъявляемые при монтаже конструкций. Меры по обеспечению равномерности, устойчивости и прочности смонтированных конструкций на всех стадиях монтажных работ.

Поточность ведения монтажа. Раздельная комплексная и смешанная схема производства монтажных работ.

Обеспечение комплектности установки конструкций на каждом монтируемом участке. Мероприятия по упрощению отдельных операций при монтаже и сокращению сроков строительства.

Монтаж стальных конструкций промышленных зданий. Монтаж колонн. Основные способы монтажа. Подготовка фундаментов для установки колонн. Подготовка колонн к подъему. Строповка и подъем колонн. Установка, выверка и подъем колонн.

Монтаж подкрановых балок и подстропильных ферм.

Способы монтажа элементов в зависимости от веса, длины и высоты. Способы монтажа тяжелых подкрановых балок по частям с применением промежуточной опоры и в целом виде. Усиление ферм больших пролетов во время монтажа. Приспособления для подъема ферм. Подъем, установка и закрепление ферм.

Укрупнительная сборка стропильных ферм. Приспособления для подъема ферм.

Подъем, установка и закрепление ферм.

Монтаж вертикальных и горизонтальных связей. Значение связей для обеспечения устойчивости конструкций. Технологическая последовательность установки связей при монтаже стальных конструкций.

Монтаж фонарей и фахверка.

Монтаж одноэтажных зданий с железобетонным или смешанным каркасом. Последовательность и технология монтажа отдельных элементов здания. Соединение колонн с фундаментами; соединение ригеля с колонной; соединение плит перекрытия с ригелем. Создание жесткого каркаса. Крепление элементов между собой. Временное и постоянное закрепление строительных конструкций.

Способы монтажа облегченных конструкций покрытий: структурных, решетчатых, рамных, сводов и оболочек.

Монтаж многоэтажных каркасных зданий. Последовательность монтажа элементов здания. Временное и постоянное крепление. Создание жесткости здания. Специальные приспособления для монтажа каркасных зданий.

Монтаж, выверка и установка в проектное положение отдельных элементов.

Заделка стыков и швов смонтированных конструкций: бетоном, мелкими блоками или поризованным раствором.

Механизированные установки для заделки стыков и заделки швов бетоном и раствором. Антикоррозийная защита, теплоизоляция и герметизация стыков. Заделка швов и стыков в зимний период времени. Приспособления, применяемые для прогрева стыкуемых элементов и заделки стыков и швов.

Сварочные работы. Способы сварки закладных деталей конструкций. Приспособления и оборудование для сварочных работ.

Контроль качества сварочных работ. Защита сварных соединений. Антикоррозийная защита обмазками. Окрасочные покрытия.

Тема 3.2.3. Контроль качества и сдача работ

Обеспечение высокого качества работ при монтаже конструкций. Проверка в процессе монтажа: качества конструкций, поступивших на площадку, правильности и приемов разгрузки, хранения, подачи, строповки и монтажа конструкций; соблюдение технологии и последовательности монтажа в соответствии с проектом производства работ, правильности и качества оформления стыков и крепления элементов сборных железобетонных и стальных конструкций.

Журналы монтажных, сварочных работ и бетонирования стыков. Журнал входного контроля.

Нормативные документы для контроля качества строительно-монтажных работ.

Допускаемые отклонения при монтаже отдельных элементов сборных железобетонных и стальных конструкций.

Стадии сдачи-приемки смонтированных конструкций: промежуточная сдача-приемка скрытых работ, окончательная сдача-приемка смонтированных конструкций.

Требования к качеству работ, устранения недоделок, согласование отступлений с проектной организацией.

Оформления сдачи-приемки работ исполнительными геодезическими схемами.

Обязательность оформления сдачи-приемки работ исполнительными геодезическими схемами.

Оформление актов на скрытые работы.

Система контроля качества.

3.3. Практическое обучение

Тема 3.3.1. Инструктаж по безопасности труда, ознакомление с рабочим местом.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте: ознакомление с инструкцией по охране труда для монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4 разряда. Ознакомление с рабочим местом монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4 разряда, расположением механического оборудования, со слесарным инструментом. Ознакомление с основными требованиями к правильной организации и содержанию рабочего места.

Ознакомление с расположением средств пожаротушения и правилами пользования ими, порядком вызова пожарной команды.

Ознакомление с правилами пользования подъёмно-транспортным оборудованием, электронагревательными и осветительными приборами, ручным, электропневмоинструментом, применяемым в работе

Ознакомление с правилами движения по цеху, газоопасными и пожароопасными местами, средствами сигнализации и связи.

Ознакомление с основными видами и причинами травматизма монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций, мерами предупреждения травматизма, приемами оказания первой доврачебной помощи.

Ознакомление со средствами индивидуальной защиты при выполнении монтажных работ и правилами пользования ими.

Тема 3.3.2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда. Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ) Правила разгрузки, складирования, хранения и перемещения конструкций и материалов. Меры безопасности при транспортировании узлов, длинномерных материалов, оборудования внутри производственных помещений. Меры предосторожности в зоне действия движущихся механизмов и электрооборудования. Основные опасные и вредные производственные факторы и причины несчастных случаев на производстве. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.

Основные мероприятия по предупреждению электротравматизма. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Противопожарная безопасность. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Основные причины пожаров. Классификация пожаро- и взрывоопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Меры по предупреждению и ликвидации пожара. Правила пользования электронагревательными приборами, а также хранения легковоспламеняющихся, горючих и смазочных материалов. Порядок действий при возникновении пожара. Правила пользования противопожарными средствами. Система менеджмента охраны труда и промышленной безопасности. Политика и целевые показатели в области охраны труда и промышленной безопасности

Тема 3.3.3. Освоение приемов и навыков выполнения основных и вспомогательных операций монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4 разряда.

Выполнение монтажных работ средней сложности, сложные и особо сложные монтажные работы при сборке конструкций зданий и сооружений из отдельных элементов и укрупнительных блоков.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных фундаментных блоков массой до 8 т: оголовков и блоков свайного ростверка. Монтаж сборных железобетонных балок пролетом до 12 м (кроме подкрановых). Монтаж сборных подвесных потолков из гипсовых панелей на металлическом каркасе. Монтаж лестничных маршей и площадок, рядовых крупных блоков стен и балконных блоков. Заделка стыков балок, прогонов и ригелей с колоннами. Конопатка, заливка и расшивка швов и стыков в сборных железобетонных конструкциях. Монтаж стальных конструкций: лестниц, площадок ограждений, опорных стоек, кронштейнов, лесов, подмостей и т.п., а также конструкций массой до 5 т., балок, прогонов, элементов фахверка, связей. Обшивка листовой сталью стальных и бетонных конструкций. Установка высокопрочных болтов, Бетонирование пазовых блоков закладных частей. Установка закладных частей, Крепление деталей на бетонных поверхностях с помощью механизированного инструмента. Нанесение эпоксидного клея на железобетонные конструкции, Монтаж и демонтаж щитовой, металлической и деревометаллической опалубки из щитов площадью до 3 $м^2$. Закрепление и снятие временных расчалок и оттяжек при монтаже конструкций. Сборка и выверка закладных частей пазового блока в кондукторе перед укладкой бетонной смеси. Соединение блоков труб высокопрочными шпильками. Укрупнительная сборка и монтаж блоков покрытия. Монтаж стальных колонн массой до 15 т. Монтаж несущих конструкций эстакад, градирен-галерей и этажерок. Монтаж многослойных стеновых панелей (для зданий из легких металлоконструкций) и трехслойных панелей покрытия типа «Сэндвич», Устройство покрытий из профилированного настила. Строповка и расстроповка тяжелых строительных конструкций, Опробование такелажного оборудования. Устройство эстакад, Монтаж и демонтаж объемной опалубки (блочной! объемно-переставной и т.д.). Крепление полиспастов и отводных блоков на мачтах и конструкциях. Антикоррозионная окраска металлических конструкций и закладных деталей. Монтаж и демонтаж щитовой, металлической и деревометаллической опалубки из щитов площадью свыше 3 $м^2$. Окончательная выверка закладных частей.

Тема 3.3.4. Самостоятельное выполнение работ в качестве монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4 разряда.

Самостоятельное (под наблюдением рабочего-наставника) выполнение всего комплекса работ, предусмотренных квалификационной характеристикой монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4 разряда, а также должностной и инструкцией по охране труда.