



Частное образовательное учреждение

дополнительного профессионального образования «ЮЦПК»

Юридический адрес: 357114, РФ, Ставропольский край, г. Невинномысск, ул. Краснопартизанская, 1

Почтовый адрес: 357114, РФ, Ставропольский край, г. Невинномысск, ул. Краснопартизанская, 1

ИНН 2631750055

Тел: (86554) 6-58-93 Факс: (86554) 6-58-91

E-mail: noudpo-ucpk@yandex.ru

Рассмотрено и рекомендовано
к утверждению на заседании
педагогического совета
ЧОУ ДПО «ЮЦПК»

протокол № _____
от «___» _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
Частного образовательного
учреждения дополнительного
профессионального образования
«Южный Центр Подготовки Кадров»

_____ А.В. Резник
(подпись)

«___» _____ 2024 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
по программе профессиональной подготовки
по профессии 14612 Монтажник по монтажу стальных и железобетонных
конструкций

Квалификация: 2-6 разряды

Невинномысск, 2024 г.

3.3. Содержание программы

1. Теоретическое обучение

1.1. Основы электротехники

Понятие об электрическом токе и электрической цепи. Постоянный ток. Величина и напряжение электрического тока. Проводники и диэлектрики. Электрические аккумуляторы.

Закон Ома. Последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей. Работа и мощность постоянного тока. Потеря напряжения в проводниках. Законы Кирхгофа.

Магнитное поле электрического тока. Напряженность магнитного поля. Магнитная индукция и магнитный поток. Электромагнитная индукция и самоиндукция.

Переменный ток, его получение. Основные величины, характеризующие переменный ток. Трехфазный переменный ток. Линейное и фазное напряжение. Соединение потребителей и источников тока звездой и треугольником.

Мощность одно- и трехфазного переменного тока.

Электроизмерительные приборы: устройство и принцип работы. Погрешности и классы точности электроизмерительных приборов. Шунты и добавочные сопротивления. Устройство и правила пользования универсальными и многошкальными приборами.

Асинхронные электродвигатели трехфазного тока с короткозамкнутым и фазным ротором, их устройство, принцип действия, применение, правила эксплуатации, пуск, остановка и реверсирование. Типы электродвигателей, применяемых для насосных установок.

Трансформаторы, их назначение и принцип действия. Коэффициент трансформации. Одно- и трехфазные трансформаторы.

Пусковая, контрольно-измерительная аппаратура и аппаратура защиты. Заземление электроустановок.

Освещение, сигнализация и связь.

1.2. Основы черчения

Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила оформления чертежа.

Основы строительного черчения.

Чертежи бетонных, металлических и железобетонных конструкций.

1.3. Основы материаловедения

Общие сведения о металлах и сплавах.

Неметаллические материалы.

Смазочные материалы и специальные жидкости.

1.4. Слесарно-монтажный инструмент и приспособления

Грузоподъемные и отводные балки; их устройство и грузоподъемность.

Стальные канаты (тросы). Характеристика стальных канатов, правила обращения в них.

Сжимы, коуши, серьги, кольца, крюки и карабины; их устройство, назначение и применение.

Приспособления для строповки, подъема и установки элементов сборных конструкций. Виды стропов, траверс, захватов и скоб.

Лебедки. Конструкция ручных лебедок и их грузоподъемность. Назначение зубчатой передачи, храповика и ленточного тормоза. Лебедка с червячной передачей. Устройство самотормозящей лебедки. Правила установки и закрепления ручной лебедки. Уход за ручными лебедками и проверка их исправности.

Домкраты. Виды, конструкция и грузоподъемность домкратов. Применение домкратов и способы их установки. Уход за домкратами.

Монтажные краны, применяемые при монтажных работах, их разновидности и технические характеристики.

Механизированный инструмент: электромолотки, электросверлилки, электрозубила, пневматические отбойные молотки и бучарды, гайковерты; их устройство. Правила работы механизированным инструментом.

Контрольно-измерительный, ручной инструмент, применяемый в строительстве. Уход за инструментом и правила его хранения.

Подмости, люльки и ограждения; их виды, устройство и применение при монтажных работах. ГОСТ Р 59199-2020.

1.5. Металлические и сборные железобетонные конструкции

Физико-механические свойства бетона. Усадка, ползучесть.

Усадка бетона и начальные напряжения. Ползучесть бетона. Прочность бетона. Классы и марки бетона. Кубиковая прочность бетона при сжатии. Призменная прочность бетона при сжатии. Прочность бетона при растяжении. Прочность бетона при срезе и скалывании. Прочность бетона при длительном действии нагрузки. Прочность бетона при многократно повторных нагрузках. Динамическая прочность бетона.

Свойства арматцы. Классификация арматуры. Арматурные изделия.

Свойства арматуры. Пластические свойства. Свариваемость. Хладоломкость. Реологические свойства. Усталостное разрушение. Динамическая прочность. Высокотемпературный нагрев.

1.6. Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкций

Погрузочно-разгрузочные работы при производстве монтажа сборных конструкций.

Транспортные средства для перевозки стальных, сборных бетонных, железобетонных, крупнопанельных и крупноблочных конструкций. Способы укладки различных видов конструкций на автомобили, прицепы, железобетонные платформы и приспособления, применяемые при этом.

Строповка конструкций при погрузке, разгрузке и укладке в штабели. Требования, предъявляемые к строповке. Положение стропов по весу. Узлы и петли, их вязка. Применение прокладок при строповке. Наблюдение за состоянием петель, узлов, стропов, канатов.

Подъем грузов. Сигнализация при подъеме и укладке конструкций. Применение оттяжек. Тормозные канаты.

Расстроповка уложенных в штабели конструкций. Правила техники безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных и монтажных работ. Сведения о складировании материалов и конструкций.

Общие сведения о монтаже. Проект здания и сооружения; рабочие чертежи и монтажные схемы. Спецификация стальных, бетонных, железобетонных, крупнопанельных и крупноблочных конструкций и деталей. Проект организации работ (ПОР) и проект производства работ (ППР).

Подготовка основания под сборные фундаменты или самих фундаментов и прием их по монтаж.

Требования, предъявляемые к основаниям и фундаментам. Проверка правильности разбивочных осей и высотных отметок оснований фундаментов, их закрепление.

Правила и способы демонтажа различных элементов и узлов конструкций. Меры по предупреждению преждевременного разрушения конструкций.

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

Общие требования к монтируемым элементам конструкций.

Проверка правильности расположения арматуры и надежности закрепления закладных деталей, монтажных петель, а также соответствия цвета и отделки фактурного слоя и архитектурных деталей рабочим чертежам. Сохранность термо-, паро- и звукоизоляционных слоев, санитарных и электротехнических проводок и правильность расположения их в панелях и блоках.

Проверка правильности размеров и расположения отверстий и борозд в сборных элементах. Общие требования к методу монтажа.

Меры обеспечения неизменяемости, устойчивости и прочности смонтированной части сооружения во всех стадиях монтажа. Поточность ведения монтажных работ. Обеспечение комплектности установки конструкций на каждом монтируемом участке. Упрощение отдельных операций при монтаже и сокращении сроков строительства. Меры по обеспечению

безопасности при производстве монтажных работ.

Понятие о монтаже фундаментов и надземной части зданий и сооружений. Монтаж ленточных фундаментов из сборных блоков. Проверка вертикального и горизонтального положения устанавливаемых блоков уровнем и отвесом. Заделка вертикальных и горизонтальных швов. Устройство горизонтального армированного пояса между рядами блоков. Устройство горизонтальной железобетонной обвязки. Понятие о монтажной разбивке цоколя. Монтаж панелей и блоков цоколя. Монтаж сборных фундаментов колонн.

Установка металлических колонн. Подъем колонны, наводка ее на анкерные болты и закрепление болтами. Строповка и подача к рабочему месту железобетонных колонн; стропы и захватные приспособления, применяемые при монтаже колонн. Способы закрепления нижнего конца колонн одноэтажных зданий в стаканы фундаментов. Укрепление колонн.

Кондукторы, применяемые для закрепления и выверки отдельных колонн многоэтажных зданий.

ГОСТ Р 59199-2020. Отвес для выверки вертикальности колонн.

Строповка и подъем балок, прогонов и ригелей. Захватные приспособления, балансирные траверсы. Кондукторы, применяемые для закрепления и выверки легких горизонтальных элементов.

Строповка, подъем и монтаж плит, крупноразмерных панелей перекрытий и лестничных площадок и маршей. Траверсы для подъема ребристых плит; для подъема крупнопанельных плит; траверса для подъема плит гирляндным способом.

Выверка и рихтовка подкрановых балок. Приспособление для подвески металлической струны и рихтовки подкрановых балок.

Правила установки и временное крепление стеновых панелей. Выверка стеновых панелей крупнопанельных и каркасно-панельных многоэтажных жилых и промышленных зданий и сооружений. Соединение стальных конструкций при помощи накладок дуговой электросваркой. Понятие о процессах электросварки арматуры и закладных частей.

Заделка стыков и заливка швов смонтированных конструкций. Типы стыков и заливка смонтированных конструкций. Типы стыков колонн, прогонов, ригелей, ферм, плит, блоков и панелей.

Механизированные установки для заделки стыков и заливки швов бетоном или раствором с помощью раство-ронасоса или нагнетателя. Типы инвентарной опалубки для замоноличивания стыков.

Установка крупных стеновых панелей и блоков на раствор способом «гребенки», с помощью рамки, с выбиванием клиньев.

Вспомогательные приспособления, применяемые при монтаже: подмости-площадки, инвентарные лестницы-стремянки, навесные лестницы и люльки, ограждающие устройства, различные шаблоны для разметки.

Замоноличивание стыков в зимнее время. Приспособления, применяемые для прогревания стыкуемых элементов и заделанных стыков.

Кожух для прогрева стеновых панелей. Электрокипятильник, электродная панель, трубчатый электродвигатель, электротепляк.

Технические условия на производство и прием работ по монтажу сборных и железобетонных конструкций.

1.7. Такелажные работы

Виды канатов, применяемых при такелажных и погрузочно-разгрузочных работах; грузоподъемность стальных канатов в зависимости от диаметра и марки стали.

Конструкция стальных канатов.

Правила размотки бухт, разметки и рубки канатов. Способы закрепления концов и сращивания канатов.

Стальные канаты, применяемые при такелажных работах. Выбор типа канатов. Способы вязки петель и крепления стальных канатов. Устройство и применение сжимов и коушей. Такелажные приспособления для подъема элементов оборудования: стропы – универсальные, облегченные, четырехветвевые, фрикционные, полуавтоматические; траверсы, захваты.

Определение технического состояния стальных канатов и их пригодности для такелажных

работ. Правила эксплуатации и хранения стальных канатов.

Назначение и устройство подвижных и неподвижных блоков, полиспастов, лебедок, домкратов, талей ручных, мачт, их назначение, конструкции, технические характеристики и область применения, установка их и перемещение на новое место.

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

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.

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.

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.

Способы контроля качества выполнения такелажных работ.

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

Организация рабочего места и безопасности труда при выполнении такелажных работ.

Правила обращения с газовыми баллонами и их транспортировки.

Определение типа грузозахватных приспособлений и способов строповки трубопроводной арматуры и изделий.

1.8. Охрана труда, промышленная безопасность, пожарная безопасность, электробезопасность при производстве монтажных работ

Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. Изучение инструкций по безопасности труда. Правила поведения на территории и объектах предприятия.

Общие требования промышленной безопасности. Основные статьи Кодекса законов о труде по вопросам охраны труда. Охрана труда женщин и подростков, предельно допустимые нормы переноски тяжестей, продолжительность рабочего дня, порядок производства сверхурочных работ, работа в ночную смену и др.

Государственный и общественный контроль над состоянием охраны труда и техники безопасности. Техническая инспекция Минтруда России и Ростехнадзора России. Санитарная инспекция Министерства здравоохранения, их права и обязанности.

Организация службы по технике безопасности. Роль общественных инспекторов и комиссий труда. Ответственность администрации, инженерно-технических работников и рабочих за соблюдение правил техники безопасности. Виды инструктажа рабочих (вводный на рабочем месте, при перемене рабочего места и др.). Организация обучения рабочих правилам безопасной работы и ежегодная проверка этих знаний.

Техника безопасности для персонала, занимающегося обслуживанием и ремонтом электроустановок и электрооборудования.

Основные причины возникновения пожаров в цехах и на территории предприятий. Пожарные посты, пожарная охрана, противопожарные приборы и сигнализация. Правила проведения работ в огнеопасных зонах. Правила поведения при возникновении пожара.

Меры предупреждения травматизма. Защитные средства, спецодежда, защитные очки, защитные маски, противогазы, специальный инструмент и приспособления.

Правила безопасности при обслуживании газового хозяйства. Выполнение газоопасных работ. Порядок допуска к газоопасным работам.

Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Правила безопасности при обслуживании мазутного хозяйства.

Правила взрывопожаробезопасности при обслуживании систем пылеприготовления.

Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Медицинское обслуживание персонала предприятий.

Материальная ответственность предприятий за ущерб, причиненный рабочим на производстве.

1.9. Оказание первой помощи пострадавшим

Принципы оказания первой (доврачебной) помощи. Признаки жизни. Признаки смерти. Действия в первые секунды оказания помощи. Действия при обнаружении признаков биологической смерти. Действия при обнаружении признаков клинической смерти.

Проведение реанимационных мероприятий.

Оказание помощи в случаях обморока.

Оказание помощи в случаях развития комы.

Кровотечения, их виды. Первая помощь при кровотечениях. Остановка кровотечения.

Раны. Обработка ран. Правила наложения повязки.

Оказание помощи при переломах костей.

Оказание помощи при термических и химических ожогах.

Действия при поражении электрическим током.

Действия в случаях отравления опасными газами.

Действия в случаях утопления.

Действия в случаях переохлаждения и обморожения.

Отработка практических навыков первой доврачебной помощи с применением робота-тренажера «ГОША».