

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
АНО ДПО «УЦ ПРОФЕССИОНАЛ»**

**АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
«Каменщик» 2 разряд**

Аннотация к программе профессионального обучения
«Каменщик» 2 разряд

Цель программы: профессиональное обучение, профессиональная переподготовка и повышение квалификации рабочих по профессии «Каменщик» 2 разряда; формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков по выполнению работ по кладке, ремонту и монтажу каменных конструкций.

Краткое содержание программы:

Тема 1. Общетехнический курс

Тема 1.1. Строительное черчение

Понятие о строительных чертежах. Способы изображения зданий, сооружений, конструкций, частей зданий, деталей и узлов на чертежах; прямоугольные проекции, аксонометрия, перспектива.

Основные строительные чертежи: планы, разрезы, фасады, узлы и детали. Чертежные инструменты и материалы. ГОСТ на чертежи. Масштабы чертежей. Оформление чертежей, стандартные шрифты.

Метод прямоугольных проекций, проектирование точки, прямой, плоскости на одну, две и три плоскости проекций. Оси проекций. Упражнения в построении трех проекций простых деталей и конструкций. Понятие о порядке составления эскиза. Упражнения в снятии эскизов простых элементов конструкций.

Виды деталей, их разрезы и сечения изображение на чертежах. Виды разрезов – полные и частичные, простые и сложные (ступенчатые, совмещенные и проч.).

Совмещение в одной проекции двух видов разрезов, указания о направлении и обозначения секущих плоскостей. Изображения сечений, сечения вынесенные и наложенные, выносные элементы. Условные графические обозначения, применяемые на строительных чертежах.

Изображения схем, планов, разрезов, фасадов, конструкций, узлов и деталей.

Полэтажные планы, продольные и поперечные разрезы, фасады общепромышленных, жилых и соцкультбытовых зданий.

Тема 1.2. Материаловедение

Виды и классификация материалов, применяемых при производстве каменных работ, их основные свойства: объемный и удельный вес, прочность и твердость, истираемость, морозостойкость, щелоче- и кислотостойкость, теплопроводимость и звукопроводимость, теплоемкость, огнестойкость.

ГОСТы на материалы для каменных работ, их значение и назначение.

Зависимость применяемых каменных материалов от назначения зданий, нагрузок, климатических и других условий.

Понятие о горных породах осадочных и метаморфических, изверженных глубинных и излившихся, краткая классификация каждого типа пород.

Основные виды строительных горных пород: известняк, гранит, мрамор и др., их физико – механические свойства.

Добыча и обработка природного камня, требования к размерам и геометрическим

очертаниям камня.

Виды изделий: пиленные, колотые и грубоколотые, рваные, плавленые, дробленные и молотые, сортированные.

Материалы и изделия из природного камня, применяемые для кладки фундаментов, стен подземных и надземных частей здания, для наружной и внутренней облицовки, для лестниц и площадок, полов, тротуаров и дорожных покрытий, для приготовления растворов и бетонов.

Профильные элементы из природного камня.

Жаростойкие, кислото – и щелочестойкие материалы и изделия.

Требования ГОСТов, СНИПа и технических условий к материалам из природного камня для различных конструкций.

Возможные дефекты изделий из природного камня, слоистость, трещины, инородные включения и прочие.

Правила приемки, складирования и хранения материалов из природного камня для различных конструкций.

Искусственные каменные материалы, получаемые путем обжига.

Понятие о процессе производства глиняного кирпича и строительных керамических изделий.

Кирпич глиняный обыкновенный, пустотелый и пористопустотелый пластического прессования.

Кирпич пустотелый полусухого прессования. Кирпич строительный легкий.

Камни керамические пустотелые пластического прессования. Кирпич лекальный для кладки и футеровки труб. Кирпич огнеупорный. Клинкер для дорожных покрытий.

Камни керамические для подземных коллекторов.

Размеры кирпича и керамических камней, их сорта и марки, основные технические характеристики и требования к ним. Камни керамические пустотелые для часторезбистых перекрытий, для армокерамических балок, для накатов, - их размеры и марки.

Керамические изделия для облицовки фасадов зданий: лицевые, ковровые, малогабаритные, фасадные и подоконные; профильные элементы.

Керамические изделия для внутренней облицовки стен и для полов (крупные и мозаичные).

Крупные кирпичные блоки, эффективность их применения. Способы изготовления кирпичных блоков в заводских условиях и на полигонах.

Черепица пазовая, плоская и коньковая.

Трубы керамические канализационные и дренажные.

Кирпич футеровочный кислотоупорный.

Плитки кислотоупорные и термокислотоупорные. Трубы кислотоупорные.

Размеры, марки и основные технические характеристики перечисленных керамических изделий. Требования ГОСТов, СНИПа и технических условий к керамическим материалам и изделиям.

Керамзитовый и перлитовый гравий и песок, понятие о способе их производства, их применение в каменных работах.

Крупные стеновые бетонные и силикатные блоки: сплошные и пустотелые, из тяжелых и легких бетонов, крупнопористые и из ячеистых бетонов.

Бетонные фасадные изделия: олицовочные, карнизные и поясные плиты, вставки. Плиты парапетные.

Камни легкобетонные сплошные, пустотелые и ячеистые, понятие о способе их изготовления. Кирпич шлаковый, способ его изготовления, его характеристика и области применения.

Грунтобетонные стеновые камни.

Крупные стеновые блоки и стеновые камни из арболита, перлита и других теплоизоляционных заполнителей.

Кирпич силикатный, сплошной и пустотелый, понятие о способе его производства. Преимущества и недостатки силикатного кирпича, области его применения в строительстве. Черепица цементно-песчаная и известково-песчаная, пазовая и коньковая. Типы и марки бетонных и силикатных изделий, технические требования ГОСТов и СНИПа к ним.

Строительные растворы. Классификация и номенклатура вяжущих веществ. Известь воздушная и гидравлическая, гашеная и негашеная, молотая негашеная. Известковое тесто.

Понятие о способе обжига известняка и гашения извести.

Цементы низких марок для растворов. Кладочный цемент. Схватывание и твердение известей и цемента, правила хранения их на строительстве.

Песок горный, речной и шлаковый, вредные примеси в песке, способы его обогащения.

Глина, ее свойства и значение для раствора. Применение шлаков в растворах.

Вода и вредные примеси в ней. Определение раствора, его значение и назначение.

Растворы тяжелые и легкие, холодные и теплые, цементные, известковые, гипсовые, глиняные и смешанные.

Растворы кладочные, отделочные (обычные и декоративные) и специальные (для замоноличивания, для полов, инъекционные, гидроизоляционные, тампонажные, акустические, кислотоупорные, рентгенозащитные и др.).

Марки растворов по прочности и морозостойкости.

Понятие о подборе состава раствора. Выбор вяжущих материалов, видов и марок растворов для различных кладок и облицовок.

Назначение и применение пластификаторов в растворах.

Технические требования к растворам различного назначения: крупность заполнителей, минимальный расход цемента, подвижность. Определение подвижности раствора стандартным конусом.

Приготовление сухих растворных смесей и готовых растворов на центральных растворных (или бетонных) заводах и на местных установках.

Правила приготовления и применения растворов в зимнее время. Требования ГОСТов и СНИПа к растворам.

Виды и марки бетонов.

Сортовая и арматурная сталь, применяемая в каменных работах, металлическая сетка и проволока, другие металлоизделия.

Гидроизоляционные материалы: пергамин, толь, рубероид, церезит, гидроизол, бризол; битумы и смолы.

Тепло- и звукоизоляционные материалы: минеральная вата и минеральные изделия; материалы и изделия из асбеста; плиты цементнофирилитовые, торфоизоляционные, камышитовые, соломитовые, вермикулитовые; пеностекло и пеносиликат; шлаковата и стекловата.

Понятие об армированном стекле и его применении.

Шлакоситаллы и пеношлакоситаллы, их производство и области применения в строительстве.

Тема 2. Специальная технология

Тема 2.1. Введение. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

Значение строительства и строительной индустрии в общем экономическом развитии страны.

Ознакомление обучающихся с квалификационной характеристикой и программой обучения.

Роль и значение производственной санитарии на строительстве. Основные сведения о гигиене труда. Личная гигиена.

Вредные факторы производства и их влияние на организм и трудовую деятельность рабочего.

Средства индивидуальной защиты работающих. Спецодежда. Спецобувь.

Требования к вентиляции растворных узлов и освещенности рабочего места каменщика.

Работа в холодное время года на открытом воздухе.

Оказание первой врачебной помощи при поражении электрическим током. Правила пользования аптечкой первой помощи.

Тема 2.2. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии

Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. Правила проведения на территории и участках предприятия.

Основные причины травматизма при производстве каменных работ.

Требования безопасности труда при разборке стен, колонн и сводов.

Безопасность труда при производстве каменных работ в зимнее время.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Защитное заземлением и зануление.

Пожарная безопасность. Основные причины пожаров на территории и участках предприятий.

Противопожарные мероприятия. Первичные средства тушения пожара и правила пользования ими.

Действия рабочих при возникновении пожара.

Тема 2.3. Сведения о зданиях, сооружениях и организации производства строительных работ

Понятие о зданиях и сооружениях. Конструктивные элементы и части зданий.

Виды строительно - монтажных работ.

Общестроительные работы: земляные, каменные, монтажные, бетонные, кровельные, отделочные и др.

Виды вспомогательных работ: транспортные, погрузочно-разгрузочные. Специальные виды работ.

Увязка отдельных видов строительных работ между собой.
Профессии строительных рабочих и их классификация. Формы организации труда.
Рабочее место, фронт работ, делянка, захватка и ярусы.
Общие сведения о строительных процессах. Транспортировка стеновых материалов и растворов. Контейнерная перевозка кирпича, камня и блоков. Пакетная доставка кирпича на строительную площадку. Общие сведения о геодезических работах на стройке.
Прогрессивная технология и организация строительства.

Тема 2.4. Каменные работы

Общие сведения о каменной кладке. Виды каменной кладки в зависимости от применяемых материалов (кирпичная, из керамических и природных камней, искусственных крупных блоков, бутовая, смешанная и др.).

Правила разрезки и элементы каменной кладки. Наименование граней кирпича. Тычковые и ложковые ряды, версты, забутка. Ширина кладки стен и перегородок. Швы в кирпичной кладке, их виды и способы образования. Толщина вертикальных и горизонтальных швов кирпичной кладки.

Детали каменных стен (напуски, пояски, обрезы и другие детали).

Физико – механические свойства каменной кладки (прочность, плотность, устойчивость и сопротивление тепопередачи).

Зоны каменщика: рабочая, складирование материалов и транспортная. Порядок размещения в них материалов и приспособлений. Подача материалов, строительных деталей и растворов к рабочему месту каменщика.

Инструменты, приспособления и инвентарь каменщика.

Требования СНиП к качеству производства и приемка каменных работ.

Тема 2.5. Технология кирпичной кладки

Рабочее место каменщика. Требования безопасности труда.

Кирпичная кладка. Система перевязки кладки: однорядная, трехрядная и многорядная.

Достоинства, недостатки и области применения каждой системы перевязок швов.

Последовательность операций кладки. Установка порядовой, натягивание причалок, подача и раскладывание кирпичей и забутки на стене, способы расстилания раствора на постели.

Последовательность укладки верст в зависимости от системы перевязки и методов организации труда.

Способы укладки. Укладка кирпича вприжим, вприсык с подрезкой раствора, в полуприсык. Кладка в пустошовку и с расшивкой швов. Виды расшивки швов.

Укладка кирпича при различных перевязках швов и способы укладки (порядный, ступенчатый и смешанный).

Кладка стен и углов. Подготовка неполномерных кирпичей. Общие правила кладки и ее последовательность в зависимости от способа перевязки и ограничения стен толщиной.

Кладка выступа стен. Кладка стен с нишами, каналами. Кладка столбиков под лаги.

Кладка столбов и простенков. Армированная кирпичная кладка. Кладка стен облегченной конструкции. Кладка перегородок.

Особенности кладки из искусственных и природных камней правильной формы и мелких блоков.

Способы монтажа железобетонных перемычек над оконными и дверными проемами и

нишами в каменных зданиях.

Устройство температурных и осадочных швов.

Организация труда каменщиков в бригаде. Работа звеньев каменщиков двойкой, тройкой, четверкой, пятеркой. Рекомендуемый состав звеньев каменщиков в зависимости от вида и толщины стены. Рекомендуемый размер участков.

Требования к качеству кладки. Допускаемые отклонения в размерах и положениях конструкций из различных каменных материалов. Способы проверки качества кладки и устранение отклонений.

Карты трудовых процессов и нормокомплект для производства каменных работ. Описание операций кирпичной кладки, их продолжительность и затраты труда.

Эффективность применения карт трудовых процессов.

Тема 2.6. Бутовая и бутобетонная кладка

Организация рабочего места. Требования безопасности труда.

Назначение и виды кладки из бутовой кладки.

Назначение и виды применяемых шаблонов.

Кладка с применением виброуплотнения.

Бутобетонная кладка фундаментов, стен. Устройство фундаментов из бутового камня и кирпичного щебня под залив. Соблюдение перевязки швов при бутовой кладке.

Кладка из мелких блоков. Перевязка швов при мелкоблочной кладке, с облицовкой лицевым кирпичом.

Образование горизонтальных и вертикальных швов при мелкоблочной кладке.

Требования к качеству бутовой и бутобетонной кладке.

Тема 2.7. Гидроизоляция каменных конструкций

Назначение гидроизоляции каменных конструкций, соприкасающихся с грунтом.

Виды горизонтальной и вертикальной гидроизоляции каменных конструкций.

Выбор вида гидроизоляции. Основания под гидроизоляцию, предъявляемые к ним требования.

Способы устройства горизонтальной гидроизоляции фундамента рулонными материалами.

Приготовление мастик и устройство окрасочно-горизонтальной гидроизоляции.

Инструменты и инвентарь, применяемые при выполнении гидроизоляционных работ, их назначение.

Требования техники безопасности при устройстве гидроизоляции.

Тема 2.8. Производство каменных работ в зимних условиях

Особенности производства каменных работ при отрицательной температуре.

Способы каменной кладки в зимних условиях: замораживанием, с использованием противоморозных добавок, с применением паро – электропрогрева, в тепляках; преимущества и недостатки каждого из указанных способов кладки.

Требования, предъявляемые к прочности раствора в кирпичной кладке.

Бутобетонная кладка в зимних условиях.

Правила безопасности при производстве каменных работ в зимних условиях.

Тема 2.9. Ремонт и восстановления каменных конструкций

Инструмент для разборки, ремонта каменной кладки и пробивки в ней сквозных и несквозных отверстий, гнезд, борозд, проемов и др.

Способы разборки кладки.

Правила разборки бутовых фундаментов, кирпичной кладки стен и столбов вручную; кладки мостовых опор с помощью механизированного инструмента.

Способы пробивки гнезд, борозд, отверстий в кирпичной и бутовой кладке вручную и механизированным инструментом; проемов в кирпичных и бутовых стенах при помощи механизированного инструмента.

Засыпка каналов, коробов порошкообразными материалами или минеральной ватой.

Заделка кирпичом и бетоном борозд, гнезд и отверстий.

Правила безопасности при производстве ремонтных работ.

Тема 2.10. Подъемно-транспортные устройства и приспособления. Виды и способы строповки грузов

Механизмы, оборудование, приспособления, применяемые при производстве каменных и монтажных работ: стреловые и порталные краны, лебедки, тали, домкраты, блоки, полиспасты, строительные подъемники.

Грузозахватные приспособления. Стропы, их виды, назначение и применение. Соединительные элементы строп.

Канаты. Предъявляемые к ним требования и область применения.

Вспомогательные приспособления: коуши, сжимы, клиновые зажимы, карабины, захваты и др.

Грузовые траверсы.

Уравновешивающие стропы. Перемещения грузов в соответствии с графическими изображениями их строповки на данном производстве.

Основные способы строповки: зацепы крюков за петлю, обхват, двойной обхват или обвязка и «мертвая петля» (удавка).

Правила перемещения и складирования грузов на открытых площадках.

Сигналы, применяемые при подъеме и перемещении груза.

Изучение инструкций по безопасному ведению работ для стропальщиков.

Тема 2.11. Охрана окружающей среды

Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды».

Экологические права и обязанности граждан России.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Источники и виды загрязнения окружающей среды.

Создание нормального экологического состояния окружающей среды.

Мероприятия по охране окружающей среды при ведении строительных работ.

Рекультивация земель. Предотвращение запыленности и др.