

**Программа профессионального обучения** (программа профессиональной подготовки) по профессии 12680 «Каменщик» разработана на основе: профессионального стандарта «Каменщик» (утверждена приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25декабря 2014 г. N 1150н), единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 3, утвержденного Приказом Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 N 243 .

**Организация-разработчик:** ОГА ПОУ «Вейделевский агротехнологический техникум имени Грязнова В.М.»

 Цель программы профессиональной подготовки - получение новых профессиональных компетенций, необходимых для реконструкции, монтажа, ремонта и строительства каменных конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной кладки.

Программа предназначена для лиц, последовательно совершенствующих профессиональные знания, умения и навыки по имеющейся профессии Каменщик.

 Нормативные основания для разработки программы:

 Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации»;

 Приказ Министерства просвещения России от 26.08.2020 г. N 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59784);

 Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. N 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 16.12.2013 г. N 1348, от 28.03.2014 г.N 244, от 27.06.2014г.N 695, от 03.02.2017г.N 106);

 Профессиональный стандарт Каменщик, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «25» декабря 2014 г.

№1150н.

 Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г.

№ ДЛ-1/05вн);

-Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС).

#  Общая характеристика программы профессионального обучения

Объем программы профессионального обучения по профессии **12680 «Каменщик»**: 220 академических часов.

Обучение осуществляется с учетом требований Профессионального стандарта «Каменщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «25» декабря 2014 г. №1150н

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Каменщик, 3-4 уровень квалификации.

**Каменщик 3-4го разряда**

**Обобщенная трудовая функция:**

Гидроизоляция, кладка и разборка простых стен

**Трудовая функция:**

Заполнение каналов и коробов, устройство цементной стяжки и гидроизоляции простых стен

**Трудовые действия:**

* Заполнение каналов и коробов теплоизоляционными материалами
* Выполнение цементной стяжки
* Выполнение горизонтальной гидроизоляции фундамента рулонными материалами

**Необходимые умения:**

* Пользоваться инструментом и приспособлениями для заполнения каналов и коробов теплоизоляционными материалами
* Пользоваться инструментом и приспособлениями для выполнения цементной стяжки
* Расстилать и разравнивать раствор при выполнении цементной стяжки
* Пользоваться оборудованием, инструментом и приспособлениями при выполнении гидроизоляционных работ

**Необходимые знания:**

* Способы и правила заполнения каналов и коробов теплоизоляционными материалами
* Основные свойства стеновых материалов и растворов, а также гидроизоляционных и теплоизоляционных материалов, применяемых для изоляции фундаментов и стен
* Правила выполнения цементной стяжки
* Виды горизонтальной гидроизоляции и правила ее устройства
* Виды и правила безопасного выполнения работ при устройстве гидроизоляции
* Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ

**Трудовая функция:**

Кладка и разборка простых стен

**Трудовые действия:**

* Кладка стен из кирпича и мелких блоков под штукатурку и с расшивкой швов по ходу кладки
* Кладка забутки кирпичных стен
* Монтаж в каменных зданиях железобетонных перемычек над оконными и дверными проемами и нишами
* Устройство фундаментов из бутового камня и кирпичного щебня под залив
* Заделка кирпичом и бетоном борозд, гнезд и отверстий
* Пробивка проемов, гнезд, борозд и отверстий в кирпичных и бутовых стенах с помощью пневматического и электрифицированного инструмента
* Разборка кладки с помощью пневматического и электрифицированного инструмента

**Необходимые умения:**

* Расстилать и разравнивать раствор на горизонтальных поверхностях возводимых стен
* Владеть основными видами кладки: сплошной, облегченной, армированной, декоративной
* Выполнять перевязку вертикальных, продольных и поперечных швов
* Выполнять каменную кладку в зимних условиях методом замораживания, искусственного прогрева в тепляках и на растворах с химическими добавками
* Пользоваться грузоподъемным оборудованием при монтаже перемычек
* Пользоваться инструментом и приспособлениями для заделки борозд, гнезд и отверстий
* Пользоваться механизированным инструментом для пробивки проемов, гнезд, борозд и отверстий
* Пользоваться механизированным инструментом при разборке кладки

**Необходимые знания:**

* Способы расстилания растворов на стене, раскладки кирпича и забутки
* Правила и приемы кладки стен и перевязки швов
* Правила и способы каменной кладки в зимних условиях
* Правила и приемы установки перемычек вручную и с использованием грузоподъемного оборудования
* Способы и правила заделывания кирпичом и бетоном борозд, гнезд и отверстий
* Основные виды деталей и сборных конструкций, применяемых при возведении каменных зданий и сооружений
* Назначение, процесс работы и правила эксплуатации пневматического и электрифицированного инструмента
* Правила по охране труда при применении пневматического и электрифицированного инструмента
* Требования, предъявляемые к качеству кирпичной кладки и монтируемых сборных железобетонных конструкций

**Категория обучающихся**

К освоению программы переподготовки профессионального обучения по профессии допускаются лица различного возраста, имеющие полное или базовое общее среднее образование или среднее профессиональное образование, свидетельство об обучении по профессии каменщик 2-3 разряда и не имеющие медицинских противопоказаний

**Срок обучения**

Трудоемкость обучения по данной программе – 220 часов, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы обучающегося, а также производственную практику.

**Форма обучения**

Форма обучения – вечерняя.

**Режим занятий**

Обучающиеся занимаются 6 часов в день, 6 раз в неделю – всего 36 часов в неделю (без учета времени на самостоятельную работу обучающихся).

**Особенности реализации программы**

Теоретическое обучение проводится в форме лекций с мультимедийным обеспечением и использованием наглядных пособий. Для самостоятельной работы обучающимся выдаются учебно-методические материалы.

Производственное обучение организуется непосредственно на рабочих местах предприятий

* соответствии с заключенными договорами. Для качественного проведения практики на производстве назначается мастер производственного обучения, который обеспечивает и несет ответственность за эффективную и безопасную организацию труда, использование новой техники и передовых технологий на рабочем месте или участке производства.

Особое внимание уделяется обязательному усвоению и соблюдению требований безопасного выполнения операций. Самостоятельное производство работ допускается после проверки знаний обучающегося по безопасным методам и приемам выполнения работ, проводимой в объёме типовой или разработанной на её основе производственной инструкции для каменщиков.

* + окончанию практики каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Программой предусматриваются промежуточная и итоговая аттестации обучающихся в следующих формах:

 дифференцированный зачет по дисциплине

 зачет результатов прохождения производственной практики;

 квалификационный экзамен (включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний).

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**Вид образования** –профессиональное обучение

**Профессия рабочего** –Каменщик

**Код профессии** –12680

**Квалификация** –3-4разряд

**Срок обучения** –1,5 месяца

**Форма обучения** –вечерняя

**Режим занятий** –6 часов в день, 6 раз в неделю

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Курсы, предметы** | **Форма****контроля** | **Кол-во****часов** |
| **1.** | **Теоретическое обучение** |  | **94** |
| **1.1** | **Экономический курс** |  | **10** |
| 1.1.1 | Экономика отрасли предприятия | зачет | 10 |
| **1.2** | **Общепрофессиональный курс** |  | **20** |
| 1.2.1 | Материаловедение | зачет | 9 |
| 1.2.2 | Строительное черчение | зачет | 6 |
| 1.2.3 | Охрана труда | зачет | 5 |
| **1.3** | **Специальный курс** |  | **64** |
| 1.3.1 | Технология каменных работ | экзамен (6 часов) | 64 |
| **2.** | **Практическое обучение** |  | **114** |
| 2.1 | Производственное обучение |  | 84 |
| 2.2 | Производственная практика |  | 30 |
| **3.** | **Консультации** |  | **6** |
| **4.** | **Квалификационный экзамен** |  | **6** |
|  **Всего 220** |

# Содержание программы

1. **Теоретическое обучение**

**1.1 Экономический курс**

**Учебная дисциплина «Экономика отрасли и предприятия»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование тем** | **Всего** | **Теория** | **Практика** |
|  |  |  |  |  |
| 1 | Рыночная экономика | 3 | 3 |  |
| 2 | Предприятие как основной субъект хозяйствования | 3 | 3 |  |
| 3 | Трудовое право |  3 | 3 |  |
|  | Дифференцированный зачет | 1 | 1 |  |
|  | Итого | **10** | **10** |  |

 **Программа дисциплины**

**Тема 1. Рыночная экономика**

Сущность и роль экономики. Понятие «Рынок». Экономика как динамическая система взаимосвязей: рынок- предпринимательство- рынок. Модель этих взаимосвязей. Основная, рыночная сфера модели: товар(услуги); цена; товародвижение; товаропродвижение.

Конкуренция: её сущность и формы.Типы рыночной конкуренции: рынок чистой конкуренции; рынок чистой монополии; рынок монополистической конкуренции; олигополистический рынок. Причины образования и виды монополий. Антимонопольное регулирование.

Спрос и предложение: понятие, законы, факторы, влияющие на их развитие. Равновесие на рынке. Формирование спроса и предложения. Методы анализа и оценки.

**Тема 2. Предприятие как основной субъект хозяйствования.**

Понятие и роль предприятия в рыночной экономике. Признаки предприятий, как юридического лица, самостоятельно действующего субъекта. Коммерческие и некоммерческие предприятия.

Предприятие общественного питания как субъект потребительского рынка. Функции предприятий общественного питания и их характеристика. Классификация предприятий общественного питания.

Производственные и потребительские кооперативы. Общие и отличительные черты кооперативов. Кредитная кооперация и порядок создания кредитного кооператива. Хозяйственные товарищества и общества. Объединение лиц, объединение капиталов**.** Полное товарищество и товарищество на вере**.** Общество с ограниченной ответственности(ООО) – форма организации предпринимательской деятельности. Основные административные документы о создании ООО.

Общество с дополнительной ответственностью (ОДО)- разновидность хозяйственных обществ. Правовая особенность ОДО. Отличия ООО от ОДО.

Акционерное общество, особенности создания. Органы управления и преимущество АО.

Открытое и закрытое акционерное общество (ЗАО и ОАО), их различия.

Государственные и муниципальные унитарные предприятия. Учредительные документы предприятий. Их сходство и различия. Руководство унитарных предприятий. Объединения юридических лиц (ассоциации, союзы). Основные принципы организаций.

**Тема 3. Трудовое право.**

Предмет трудового права, трудовые отношения. Задачи и цели трудового права.

Система и функции трудового права. Обеспечение занятости и гарантии реализации права на труд. Трудоустройство.

Понятие трудового договора. Порядок заключения и изменения трудового договора.

Трудовой договор: стороны трудового договора, обязательные условия трудового договора.

Расторжение трудового договора.

Пределы материальной ответственности работника. Полная материальная ответственность работника. Порядок взыскания ущерба.

Понятие дисциплины труда. Трудовые отношения и дисциплинированность. Организация дисциплинарных отношений. Методы обеспечения трудовой дисциплины. Методы управления дисциплинарными отношениями.

 Правовые основы охраны труда. Условия труда. Обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда на предприятиях общественного питания.

**1.2.Общепрофессиональный курс**

**Учебная дисциплина «Материаловедение»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование тем** | **Всего** | **Теория** | **Практика** |
|  |  |  |  |  |
| 1 | Значение строительных материалов для строительства. Эффективные и новые строительные материалы. | 1 | 1 |  |
| 2 | Классификация и стандартизация строительных материалов. Основные свойства строительных материалов | 1 | 1 |  |
| 3 | Природные каменные материалы | 1 | 1 |  |
| 4 | Искусственные каменные материалы и изделия | 1 | 1 |  |
| 5 | Неорганические (минеральные) вяжущие вещества | 1 | 1 |  |
| 6 | Заполнители для растворов и бетонов | 1 | 1 |  |
| 7 | Строительные  растворы | 1 | 1 |  |
| 8 | Тепло- и гидроизоляционные материалы. Бетоны. | 1 | 1 |  |
| 9 | Герметизирующие материалы | 1 | 1 |  |
|  | Итого | **9** | **9** |  |

**Программа дисциплины**

**Тема 1.** **Значение строительных материалов для строительства. Эффективные и новые строительные материалы.**

Значение строительных материалов для строительства.  Эффективные и новые строительные материалы.

**Тема 2.** **Классификация и стандартизация строительных материалов. Основные свойства строительных материалов**

Классификация и стандартизация строительных материалов. Основные свойства строительных материалов. Физические и химические свойства. Технологические свойства. Механические свойства. Понятие о морозостойкости  строительных материалов;

- причины разрушения материалов  при действии отрицательных температур

- способы повышения морозостойкости

- марки морозостойкости  тяжелых бетонов, кирпича

Водопоглощаемость материалов. Влияние водопоглощения материалов на основные свойства материалов. Морозостойкость и атмосферостойкость материалов. Химические свойства, коррозионная стойкость материалов.

**Тема 3.** **Природные каменные материалы**

 Виды природных каменных материалов. Определение понятия  минерал, горная порода, структура  и текстура горных пород.

Классификация природных каменных материалов. Свойства природных каменных материалов. Обработка природных каменных материалов. Характеристика минералов  из группы оксидов: корунд, кварц, опал, магнетит, гематит, лимонит. Роль минералов из  группы оксидов в производстве  строительных материалов. Сравнительная таблица плотности, объёмной массы и пористости. Стандарты и технические условия на строительные материалы.

**Тема 4.** **Искусственные каменные материалы и изделия**

Виды и свойства глин.

Технология производства кирпича.

Кирпич глиняный обыкновенный. Виды и свойства.

Кирпич строительный легкий. Виды и свойства.

Кирпич силикатный. Виды и свойства.

Кирпич керамический. Виды и свойства.

Гипсовые безобжиговые каменные материалы.

Газоблоки и шлакоблоки. Достоинства и недостатки. Классификация природных каменных материалов. Определение размеров глиняного обыкновенного кирпича. Определение свойств кирпича лицевого и облицовочного кирпича.  Сравнение бетонных и лёгких блоков

**Тема 5.** **Неорганические (минеральные) вяжущие вещества**

Определение понятий «вяжущие» вещества. Виды и классификация.

Строительный гипс. Сырье и процесс производства

Строительная известь. Известковое молоко, пушенка, тесто. Их свойства.

Цементы. Виды, сырье, получение. Портландцемент.

Марки цемента. Способы определения прочности. Понятие о процессе схватывания.

Жидкое стекло и кислотоупорный цемент.

Добавки к минеральным вяжущим веществам и растворным

смесям.

**Тема 6. Заполнители для растворов и бетонов.**

Виды заполнителей. Назначение заполнителей в растворах и бетонах

Пески природные и искусственные.

Гравий. Крупность гравия для различных бетонных изделий.

Щебень из естественного камня, способы его получения.

Легкие заполнители для растворов. Пористые заполнители. Определение модуля крупности песков. Соответствие видов и назначение заполнителей.

**Тема 7.** **Строительные  растворы**

Краткие сведения о растворных смесях и растворах. Свойства растворных смесей. Кладочные растворы, виды, характеристика. Составы кладочных растворов и их подбор.

Приготовление кладочных растворов. Подбор состава раствора. Определение подвижности раствора. Определение количества противоморозных добавок.

**Тема 8. Тепло- и гидроизоляционные материалы. Бетоны.**

Классификация. Органические теплоизоляционные материалы. Свойства, получение и применение.

Неорганические теплоизоляционные материалы. Свойства, область применения.

Битумные эмульсии и пасты, их состав и применение. Мастики.

Рулонные и листовые материалы. Изменения свойств материалов при эксплуатации  строительных конструкций.

Классификация бетона. Материалы для приготовления тяжелого бетона.

Свойства бетонной смеси. Подбор состава бетона

Тяжелые бетоны специального назначения.

Легкие бетоны на пористых заполнителях. Ячеистые бетоны.

**Тема 9.** **Герметизирующие материалы.**

Классификация. Органические теплоизоляционные материалы. Свойства, получение и применение.

Неорганические теплоизоляционные материалы. Свойства, область применения.

Битумные эмульсии и пасты, их состав и применение. Мастики.

Рулонные и листовые материалы.

**Учебная дисциплина «Строительное черчение»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование тем** | **Всего** | **Теория** | **Практика** |
|  |  |  |  |  |
| 1 | Нормы, правила, графические приемы выполнения и оформления чертежей | 2 | 2 |  |
| 2 |  Линии чертежа, масштабы, шрифты. | 2 | 2 |  |
| 3 |  Геометрические построения на технических чертежах.  Проекционные основы построений видов, разрезов и сечений на чертежах. | 2 | 2 |  |
|  | Итого | **6** | **6** |  |

**Программа дисциплины**

**Тема 1.** **Нормы, правила, графические приемы выполнения и оформления чертежей.**

Проектно-конструкторская документация. Оформление чертежей по государственным стандартам.

Форматы, штампы, основные надписи чертежей. Положение, размещение форматов и штампов. Обозначения и размеры форматов по ГОСТ.

Оформление форматов и основных надписей в штампах технических чертежей и заглавных листов текстовых документов

**Тема 2. Линии чертежа, масштабы, шрифты.**

Линии. Масштабы. Числовой масштаб, линейный масштаб, поперечный масштаб, угловой масштаб.

Шрифты. Написание шрифтов. Чертежные шрифты кириллицы, арабские и римские цифры. Шрифты, употребляемые на строительных чертежах

Начертить графические масштабы.

Начертить чертежные шрифты прописных букв, строчных арабских цифр.

Начертить виды линий и их назначение.

**Тема 3. Геометрические построения на технических чертежах.  Проекционные основы построений видов, разрезов и сечений на чертежах.**

Применяемые инструменты, принадлежности. Изображения точек, прямых, кривых линий, плоских фигур. Построение пересечения прямых линий. Деление отрезка, дуги. Сопряжения прямых и кривых линий. Циркульные и лекальные кривые. Проекционная метрическая система. Проекционные виды, сечения, разрезы поверхностей объектов. Аксонометрические проекции. Ортогональные проекции точек, прямых и плоскостей на две, три плоскости метрического эпюра. Определение натуральных величин. Ортогональные проекции многогранных поверхностей, проекционная метрическая система. Проекционные виды, сечения, разрезы поверхностей объектов. Аксонометрические проекции.

Ортогональные проекции точек, прямых и плоскостей на две, три плоскости Определение натуральных величин.

Построение разверток линий и поверхностей.

**Учебная дисциплина «Охрана труда»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование тем** | **Всего** | **Теория** | **Практика** |
|  |  |  |  |  |
| 1 | Основы законодательства по охране трудаОрганизация  охраны труда в строительстве.  | 1 | 1 |  |
| 2 |  Производственный  травматизм.Средства индивидуальной защиты | 2 | 2 |  |
| 3 | Безопасная организация строительной площадки. Санитарно-бытовое обеспечение работающих на строительной площадке.Электробезопасность. | 2 | 2 |  |
|  | Итого | **5** | **5** |  |

**Программа дисциплины**

**Тема 1.** **Основы законодательства по охране труда Организация  охраны труда в строительстве**.

Вопросы охраны труда в Конституции РФ. Термины и определения

Свободный труд. Государственная защита прав и свобод гражданина РФ. Кодекс законов о труде. Гарантия свободы выбора вида занятости, образование. Обеспечение безопасных условий труда Рабочее время.

Продолжительность рабочего времени Неполное рабочее время. Ненормированный рабочий день. Сверхурочная работа. Дежурство. Время отдыха.

Виды отдыха, установленные законодательством. Перерывы в течение рабочего дня. Ежедневный отдых. Праздничные дни. Отпуск. Работа в выходные дни

Охрана труда несовершеннолетних и женщин.

Медицинское освидетельствование при приеме на работу. Компенсации и льготы по охране труда в строительстве. Льготы в области труда для женщин.

Государственный и общественный надзор и контроль за соблюдением правил охраны труда на производстве. Ответственность за нарушение правил охраны труда.

Организация службы охраны труда в строительстве.

Обязанности работодателя и работников по соблюдению требований охраны труда. Соблюдение норм и правил по охране труда.

Аттестация рабочих мест по условиям труда. Выполнение требований законодательных актов по охране труда на рабочем месте.

Обучение и профессиональная подготовка по охране труда. Инструктажи.

Организация службы охраны труда. Медицинские осмотры.

**Тема 2. Производственный  травматизм. Средства индивидуальной защиты.**

Психофизиологические требования к условиям труда. Факторы, влияющие на условия груда работающих.

Метеорологические (температура, влажность, подвижность воздуха, атмосферные осадки солнечная радиация). Производственные факторы, химические вредные факторы, физические, биологические.

Анализ причин травматизма и профессиональных заболеваний. Причины травматизма.

Технические, организационные, организационно-технические причины.

Расследование несчастного случая на производстве.

Обязательное социальное страхование.

Средства индивидуальной защиты и их классификация.

Специальная защитная одежда. Костюмы изолирующие. Средства защиты ног, рук, органов дыхания, глаз, лица, органов слуха.

Предохранительные пояса. Общие требования к средствам индивидуальной защиты.

**Тема 3.** **Безопасная организация строительной площадки. Санитарно-бытовое обеспечение работающих на строительной площадке. Электробезопасность.**

Требования безопасности при подготовке и содержанию территории строительной площадки.

Требования безопасности по организации рабочих мест. Работа в зимних условиях.

Требования безопасности при выполнении каменных работ, монтажных, сварочных работ.

Требования к устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений (параметры воздушной среды, освещение, производственный шум, отопление, температурный режим)

Действие тока на организм человека. Электрический ожог, металлизация кожи, электрический удар, электроофтальмия. Сопротивление тела. Длительность действия тока. Внешняя среда.

Электробезопасность при электросварочных и каменных работах. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты.

**1.3.Специальный курс**

**Учебная дисциплина «Технология каменных работ»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование тем** | **Всего** | **Теория** | **Практика** |
|  |  |  |  |  |
| 1 | Общие сведения о зданиях и сооружениях. Основы производства строительных работ | 2 | 2 |  |
| 2 | Общие сведения о каменной кладке. | 4 | 4 |  |
| 3 | Инструменты и приспособления для каменных работ. | 6 | 6 |  |
| 4 | Организационно-технологическая подготовка к возведению здания. | 6 | 6 |  |
| 5 | Способы каменной кладки | 6 | 6 |  |
| 6 | Технология кирпичной кладки | 6 | 6 |  |
| 7 | Технология бутовой и бутобетонной кладки | 6 | 6 |  |
| 8 | Технология кладки из керамических, пустотелых камней и декоративная кладка | 6 | 6 |  |
| 9 | Технология кладки конструкций из искусственных и природных камней правильной формы | 6 | 6 |  |
| 10 | Производство каменной кладки в зимних условиях | 6 | 6 |  |
| 11 | Огнеупорная кладка. Каменная кладка в сейсмоопасных районах. | 4 | 4 |  |
| 12 | Устройство тепло- и гидроизоляции каменных конструкций. Герметизация швов. Ремонт и восстановление каменных конструкций. | 6 | 6 |  |
|  | Итого | **64** | **64** |  |
|  |  |  |  |  |

**Программа дисциплины**

**Тема 1.** **Общие сведения о зданиях и сооружениях. Основы производства строительных работ.**

Общие сведения о зданиях и сооружениях.

Нагрузки и воздействия на здание и его конструктивные элементы.

Основные требования предъявляемые к зданиям и их элементам.

Классификация зданий.

Основные элементы зданий.

Фундаменты.

Архитектурно-конструктивные элементы зданий.

Долговечность и огнестойкость зданий и сооружений. Назначение конструктивных элементов зданий.

Общестроительные работы в строительстве.

Техническая документация в строительстве. Технологические карты. Проект организации строительства. Проект производства работ.

 Перечень общестроительных работ. Что включают в себя: земляные, каменные, бетонные, плотничные, столярные.

**Тема 2.** **Общие сведения о каменной кладке.**

Виды каменных кладок, их назначение.

Бутовая кладка из природных неотёсанных камней.

Кладка из природных камней правильной формы.

Смешанная, бутобетонная, кирпичная кладка.

Кладка из керамических камней.

Кладка из искусственных крупных блоков.

Кладка из силикатных камней.

Облегченная кладка из кирпича и других материалов.

Правила разрезки и элементы каменной кладки.

Основные свойства каменной кладки.

**Тема 3. Инструменты и приспособления для каменных работ.**

Инструменты и приспособления для кирпичной кладки.

Подмости для каменных работ.

Леса для каменных работ.

Порядовки, их виды и назначение.

Инструменты для расшивки швов: виды и назначение.

 Подмости и строительные леса. Требования к лесам и подмостям. Техника безопасности при работе с ручными инструментами.

**Тема 4.** **Организационно-технологическая подготовка к возведению здания.**

Выбор и обоснование применяемых материалов.

Расчёт необходимого количества кирпича и раствора.

Разбивка рабочих на звенья по количеству выделенных участков.

Организация рабочего места каменщика.

Подача и раскладка кирпича, подача раствора.

Разметка местности под кладку наружных и внутренних стен.

Устройство гидроизоляции между фундаментом и кирпичной кладкой.

Установка порядовок.

Подготовка и рубка неполномерного кирпича.

Правила техники безопасности при производстве каменной кладки.

**Тема 5.** **Способы каменной кладки.**

Кладка способом в прижим.

Кладка способом в присык.

Кладка способом в полуприсык.

Подготовка материала и раствора для кладки конструкций.

**Тема 6.** **Технология кирпичной кладки.**

Способы расстилания и разравнивания раствора.

Способы кирпичной кладки.

Последовательность кладки по однорядной системе перевязки швов.

Кладка по однорядной системе перевязки швов в 1 кирпич.

Кладка углов по однорядной системе перевязки швов в 1,5 и 2 кирпича.

Кладка углов по однорядной системе перевязки швов в 2,5 кирпича.

Кладка простенков по однорядной системе перевязки швов.

Кладка примыканий по однорядной системе перевязки швов.

Кладка пересечений по однорядной системе перевязки швов

Кладка ограничений по однорядной системе перевязки швов.

Последовательность кладки по многорядной системе перевязки швов

Кладка стен и простенков по многорядной системе перевязки швов

Кладка углов по многорядной системе перевязки швов в 1 кирпич

Кладка углов по многорядной системе перевязки швов в 1,5 и 2 кирпича

Кладка углов по многорядной системе перевязки швов в 2,5 кирпича

Кладка примыканий по многорядной системе перевязки швов

Кладка ограничений по многорядной системе перевязки швов

Кладка простенков по трёхрядной системе перевязки швов

Кладка столбов по трёхрядной системе перевязки швов

Основные виды и применение облегчённых кладок

Кладка стен и углов облегчённых конструкций

Кладка примыканий облегчённых конструкций

**Тема 7.** **Технология бутовой и бутобетонной кладки.**

Бутовая и бутобетонная кладка.

Виды фундаментов из бутового камня.

Материалы, инструменты и приспособления для бутовой кладки.

Бутовая кладка под «лопату».

Бутовая кладка под «залив».

Бутобетонная кладка. Схема рабочего места при бутобетонной кладке.

Правила техники безопасности при производстве бутовой кладки. Разновидности способов бутовой кладки. Монолитность бутовой кладки. Технология выполнения кладки «под лопатку», «под скобу», «под залив».

**Тема 8. Технология кладки из керамических, пустотелых камней и декоративная кладка.**

Кладка из керамических камней, особенности возведения конструкций.

Кладка из мелких блоков.

Кладка перегородок из кирпича, камня, блоков и гипсовых плит.

Кладка углов из керамических камней.

Качество кладки из керамических камней.

Смешанная кладка. Виды декоративной кладки.

Назначение и особенности декоративной кладки.

Архитектурное оформление фасада.

Готическая и крестовая кладка.

Виды лицевой кладки.

Требования к качеству кладки из камней.

**Тема 9.** **Технология кладки конструкций из искусственных и природных камней правильной формы.**

Виды и способы кладки конструкций из бетонных и природных камней правильной формы.

Технология двухрядной перевязки кладки из искусственных камней.

Технология трёхрядной перевязки кладки из искусственных камней.

Технология кладки их легкобетонных камней.

Технология кладки из газосиликатных блоков.

Облицовка стен одновременно с кладкой.

Облицовка стен и элементов фасада.

Каменная кладка перегородок. Закладывание проемов стеклоблоками.

**Тема 10. Производство каменной кладки в зимних условиях.**

Влияние отрицательных температур на процессы, происходящие с раствором.

Производство кирпичной кладки способом замораживания.

Производство бутобетонной кладки в зимних условиях.

Каменная кладка с прогревом и на растворах с применением химических добавок.

Организация работы по обеспечению качества каменных работ в период оттаивания зимней кладки.

Правила техники безопасности в зимних условиях.

**Тема 11.** **Огнеупорная кладка. Каменная кладка в сейсмоопасных районах.**

Общие правила огнеупорной кладки.

Огнеупорная смесь для кладки печей.

Варианты растворов для кладки печей

Заводские кладочные смеси для кладки печей.

Работа со смесью и шамотным кирпичом.

Дополнительные меры безопасности при возведении кладки зимой. Способы ведения каменных работ в зимних условиях.

Особенности возведения каменных конструкций в сейсмоопасных районах.

Контроль качества кладки в сейсмических районах.

Каменные работы в различных климатических условиях.

Меры повышающие сейсмостойкость зданий и сооружений.

**Тема 12.** **Устройство тепло- и гидроизоляции каменных конструкций. Герметизация швов. Ремонт и восстановление каменных конструкций**.

Назначение гидроизоляции и её виды.

Приготовление мастик и устройство гидроизоляции.

Назначение теплоизоляции и её виды.

Устройство теплоизоляции.

Назначение и виды герметиков.

Заделка, герметизация швов и стыков в зданиях и конструкциях.

Технология гидроизоляции из рулонных материалов.

Техника безопасности при работе с герметиками и тепло-гидроизоляционными материалами.

Гидроизоляция подземной части здания. Литая гидроизоляция.

Инструменты и ручные машины для ремонта и разборки каменной кладки.

Способы пробивки и заделки различных отверстий.

Кладка в каменных конструкциях ниш, связей и анкеров.

Последовательность разборки кирпичной и бутовой кладки.

Усиление каменных конструкций.

Способы подводки и усиления фундаментов.

Технология ремонта и очистки облицовки.

Усиление столбов.

Безопасность труда при ремонте каменных конструкций.

1. **Практическое обучение**

**Учебная дисциплина «Производственное обучение»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы** | **Практика** |
| 1 | Подготовка материалов, такелажные работы при кладке простейших каменных конструкций | 6 |
| 2 | Кладка простейших каменных конструкций | 6 |
| 3 | Гидроизоляция, кладка и разборка простых стен | 12 |
| 4 | Кладка и разборка простых стен | 12 |
| 5 | Устройство и ремонт стен и каменных конструкций средней сложности. Установка элементов каменных конструкций. | 12 |
| 6 | Кладка и ремонт стен и каменных конструкций средней сложности | 12 |
| 7 | Кладка сложных стен и каменных конструкций. Перекладка и фигурная теска кирпича | 6 |
| 8 | Кладка сложных стен и каменных конструкций с утеплением и одновременной облицовкой | 6 |
| 9 | Усиление и реставрационный ремонт каменных конструкций Кладка и усиление каменных конструкций | 6 |
| 10 | Кладка и реставрационный ремонт особо сложных каменных конструкций | 6 |
|  |  | 84 часа |

Таблица 3

|  |
| --- |
| **Производственное обучение** |
| **Тема 1.Подготовка материалов, такелажные работы при кладке простейших каменных конструкций**Трудовые действия:* Разборка вручную бутовых фундаментов, кирпичной кладки стен и столбов
* Очистка кирпича от раствора
* Доставка раствора, кирпича, камня и других материалов малой массы (до 15 кг) вручную
* Зацепление грузов инвентарными стропами за монтажные петли, скобы, крюки
* Приготовление раствора для кладки вручную Необходимые умения:
* Пользоваться инструментом для разборки бутового фундамента, кирпичной кладки стен и столбов
* Пользоваться инструментом для очистки кирпича от раствора
* Пользоваться такелажной оснасткой, инвентарными стропами и захватными приспособлениями
* Пользоваться инструментом и оборудованием для приготовления раствора
* Пользоваться средствами индивидуальной защиты
* Соблюдать требования безопасности при нахождении и выполнении работ на строительной площадке Необходимые знания:
* Основные виды стеновых материалов
* Сортамент, маркировка и нормы расходов применяемых материалов
* Правила разборки кладки фундаментов, стен и столбов
* Способы и правила очистки кирпича от раствора
* Правила перемещения и складирования грузов
* Основные виды и правила применения такелажной оснастки, стропов и захватных приспособлений
* Способы и последовательность приготовления растворов для кладки, состав растворов
* Виды инструмента, оборудования, инвентаря и оснастки для приготовления раствора, и правила их применения
* Виды и правила использования средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного выполнения работ
* Производственная сигнализация при выполнении такелажных работ
* Инструкции по использованию, эксплуатации, хранению приспособлений, инструментов и других технических средств, используемых
 |

|  |
| --- |
| в подготовительных и такелажных работах- Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ |
| **Тема 2 Кладка простейших каменных конструкций**Трудовые действия:* Кладка кирпичных и бутовых столбиков под половые лаги
* Рубка кирпича
* Теска кирпича
* Пробивка вручную гнезд, борозд и отверстий в кирпичной и бутовой кладке Необходимые умения:
* Определять сортамент и объемы применяемого материала
* Пользоваться инструментом и инвентарем для кладки кирпичных и бутовых столбиков
* Расстилать и разравнивать раствор при кладке простейших конструкций
* Пользоваться инструментом для рубки кирпича
* Пользоваться инструментом для тески кирпича
* Пользоваться инструментом и оборудованием для пробивки гнезд, борозд и отверстий в кладке
* Читать эскизы и чертежи, непосредственно используемые в работе
* Пользоваться средствами индивидуальной защиты Необходимые знания:
* Сортамент, маркировка и нормы расходов применяемых материалов
* Способы и виды кладки простейших конструкций
* Способы и правила рубки кирпича и применяемый инструмент
* Способы и правила тески кирпича и применяемый инструмент
* Способы пробивки гнезд, борозд и отверстий в кладке
* Устройство, назначение и правила применения ручного инструмента для кладки, пробивки отверстий, гнезд и разборки кладки
* Правила чтения чертежей и эскизов, непосредственно используемых в работе
* Инструкции по использованию, эксплуатации, хранению приспособлений, инструментов, измерительных приборов и других технических средств, используемых при кладке
* Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ
* Виды брака и способы его предупреждения и устранения
 |
| **Тема 3.Гидроизоляция, кладка и разборка простых стен. Заполнение каналов и коробов, устройство цементной стяжки и гидроизоляции простых стен**Трудовые действия:* Заполнение каналов и коробов теплоизоляционными материалами
* Выполнение цементной стяжки
* Выполнение горизонтальной гидроизоляции фундамента рулонными материалами Необходимые умения:

|  |
| --- |
| * Пользоваться инструментом и приспособлениями для выполнения цементной стяжки
* Расстилать и разравнивать раствор при выполнении цементной стяжки
* Пользоваться оборудованием, инструментом и приспособлениями при выполнении гидроизоляционных работ Необходимые знания:
* Способы и правила заполнения каналов и коробов теплоизоляционными материалами
* Основные свойства стеновых материалов и растворов, а также гидроизоляционных и теплоизоляционных материалов, применяемых для изоляции фундаментов и стен
* Правила выполнения цементной стяжки
* Виды горизонтальной гидроизоляции и правила ее устройства
* Виды и правила безопасного выполнения работ при устройстве гидроизоляции

- Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ |
| **Тема 4. Кладка и разборка простых стен**Трудовые действия:* Кладка стен из кирпича и мелких блоков под штукатурку и с расшивкой швов по ходу кладки
* Кладка забутки кирпичных стен
* Монтаж в каменных зданиях железобетонных перемычек над оконными и дверными проемами и нишами
* Устройство фундаментов из бутового камня и кирпичного щебня под залив
* Заделка кирпичом и бетоном борозд, гнезд и отверстий
* Пробивка проемов, гнезд, борозд и отверстий в кирпичных и бутовых стенах с помощью пневматического и электрифицированного инструмента
* Разборка кладки с помощью пневматического и электрифицированного инструмента Необходимые умения:
* Расстилать и разравнивать раствор на горизонтальных поверхностях возводимых стен
* Владеть основными видами кладки: сплошной, облегченной, армированной, декоративной
* Выполнять перевязку вертикальных, продольных и поперечных швов
* Выполнять каменную кладку в зимних условиях методом замораживания, искусственного прогрева в тепляках и на растворах с химическими добавками
* Пользоваться грузоподъемным оборудованием при монтаже перемычек
* Пользоваться инструментом и приспособлениями для заделки борозд, гнезд и отверстий
* Пользоваться механизированным инструментом для пробивки проемов, гнезд, борозд и отверстий
* Пользоваться механизированным инструментом при разборке кладки Необходимые знания:
* Способы расстилания растворов на стене, раскладки кирпича и забутки
* Правила и приемы кладки стен и перевязки швов
* Правила и способы каменной кладки в зимних условиях
* Правила и приемы установки перемычек вручную и с использованием грузоподъемного оборудования
* Способы и правила заделывания кирпичом и бетоном борозд, гнезд и отверстий
 |

 **-** Пользоваться инструментом и приспособлениями для заполнения каналов и коробов теплоизоляционными материалами |

|  |
| --- |
| * Основные виды деталей и сборных конструкций, применяемых при возведении каменных зданий и сооружений
* Назначение, процесс работы и правила эксплуатации пневматического и электрифицированного инструмента

**-**Правила по охране труда при применении пневматического и электрифицированного инструмента* Требования, предъявляемые к качеству кирпичной кладки и монтируемых сборных железобетонных конструкций
 |
| **Тема 5. Устройство и ремонт стен и каменных конструкций средней сложности. Установка элементов каменных конструкций.**Трудовые действия:* Разборка кирпичных сводов
* Расшивка швов ранее выложенной кладки
* Смена подоконных плит и отдельных ступеней лестниц
* Конопатка и заливка швов в сборных железобетонных конструкциях перекрытий и покрытий
* Установка железобетонных балок, плит перекрытий и покрытий, перегородок, лестничных маршей, площадок, балконных плит, ступеней
* Установка анкерных устройств перекрытий, стен и перегородок при выполнении кирпичной кладки зданий и сооружений
* Установка оконных и дверных балконных коробок и блоков, подоконных досок и плит
* Установка вентиляционных блоков
* Установка асбестоцементных труб
* Устройство в каменных зданиях заполнений проемов и перегородок из стеклоблоков и стеклопрофилита
* Устройство монолитных участков перекрытий и площадок при выполнении кирпичной кладки зданий и сооружений Необходимые умения:
* Пользоваться инструментом для кладки кирпичных сводов и арок всех видов
* Пользоваться инструментом и приспособлениями для расшивки швов
* Пользоваться оборудованием, инструментом и приспособлениями для демонтажа и монтажа подоконных плит и отдельных ступеней лестниц
* Пользоваться инструментом и приспособлениями при заделке швов
* Пользоваться оборудованием, инструментом и приспособлениями при монтаже железобетонных балок, плит перекрытий и покрытий, перегородок, лестничных маршей, площадок, балконных плит, ступеней, оконных и дверных балконных коробок и блоков, подоконных досок и плит
* Пользоваться инструментом и приспособлениями при установке анкерных устройств перекрытий, стен и перегородок, вентиляционных блоков, асбестоцементных труб
* Разбирать кирпичные своды всех видов
* Выкладывать конструкции из стеклоблоков и заполнять проемы из стеклопрофилита
* Устанавливать, разбирать, переустанавливать блочные, пакетные подмости на пальцах и выдвижных штоках Необходимые знания:

|  |
| --- |
| * Способы и правила замены подоконных плит и отдельных ступеней лестниц
* Способы и правила заделки швов в сборных железобетонных конструкциях, перекрытиях и покрытиях
* Способы и правила установки анкерных устройств перекрытий, стен и перегородок при выполнении кирпичной кладки зданий и сооружений
* Способы и правила установки сборных асбестовых и железобетонных элементов
* Способы и правила кладки стеклоблоков
* Способы и правила заполнения проемов стеклопрофилитом
* Способы и правила устройства монолитных участков перекрытий и площадок при выполнении кирпичной кладки зданий и сооружений
* Основные виды сборных конструкций, применяемых при возведении каменных зданий и сооружений
* Требования, предъявляемые к качеству монтажа сборных железобетонных конструкций
 |
| **Тема 6. Кладка и ремонт стен и каменных конструкций средней сложности**Трудовые действия:* Кладка стен средней сложности из кирпича и мелких блоков под штукатурку или с расшивкой швов по ходу кладки
* Кладка простых стен с утеплением и одновременной облицовкой
* Кладка простых стен облегченных конструкций
* Кладка конструкций из стеклоблоков
* Устройство перегородок из кирпича и гипсошлаковых плит
* Ремонт поверхностей кирпичных стен с выломкой негодных кирпичей и заделкой новым кирпичом с соблюдением перевязки швов со старой кладкой
* Ремонт и замена отдельных участков кирпичных и бутовых фундаментов при ремонте и реконструкции зданий
* Кладка стен и фундаментов из бутового камня под лопатку
* Кладка колодцев постоянного сечения и коллекторов прямоугольного сечения
* Кладка фундаментов и мостовых опор
* Кладка соединительных и щековых стенок опор, мостов и гидротехнических сооружений
* Кладка прямолинейных надводных стенок и кордонных камней портовых сооружений
* Монтаж перемычек, опорных подушек, прогонов, плит перекрытий, покрытий Необходимые умения:
* Пользоваться инструментом и приспособлениями для кладки стен, расшивки швов, утепления и облицовки стен
* Пользоваться инструментом для кладки конструкции из стеклоблоков
* Пользоваться оборудованием, инструментом, приспособлениями при ремонте и замене участков кирпичных, бутовых фундаментов и стен
* Укладывать элементы и детали из стали и других материалов в кладку
* Пользоваться инструментом при кладке колодцев постоянного сечения и коллекторов прямоугольного сечения, элементов каменных конструкций при строительстве мостов и гидротехнических сооружений

Необходимые знания:* Способы и правила кладки стен средней сложности под штукатурку или с расшивкой швов по ходу кладки
 |

* Типы и предназначение инструментов и приспособлений для разборки кирпичных сводов всех видов
* Способы и правила разборки кирпичных сводов всех видов
* Способы и правила расшивки швов ранее выложенной кладки
 |

|  |
| --- |
| * Способы и правила кладки простых стен с одновременной облицовкой
* Способы и правила кладки стен облегченных конструкций
* Способы и правила кладки стен из стеклоблоков
* Правила и способы замены участков кирпичных стен и фундаментов при ремонте и реконструкции зданий
* Правила и способы укладки элементов и деталей из стали и других материалов в кладку
* Правила и способы кладки стен и фундаментов из бутового камня под лопатку
* Правила и способы кладки колодцев постоянного сечения и коллекторов прямоугольного сечения
* Правила и способы кладки элементов каменных конструкций при строительстве мостов и гидротехнических сооружений
* Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ
 |
| **Тема 7. Кладка сложных стен и каменных конструкций. Перекладка и фигурная теска кирпича**Трудовые действия:* Перекладка клинчатых перемычек с разборкой старой кладки
* Фигурная теска кирпича Необходимые умения:

-Пользоваться инструментом и приспособлениями для разборки старой кладки* Пользоваться инструментом и приспособлениями для кладки клинчатых перемычек
* Пользоваться инструментом и приспособлениями для фигурной тески Необходимые знания:
* Способы и правила перекладки клинчатых перемычек с разборкой старой кладки
* Способы и правила фигурной тески кирпича
* Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ
 |
| **Тема 8. Кладка сложных стен и каменных конструкций с утеплением и одновременной облицовкой**Трудовые действия:* Кладка стен облегченных конструкций средней сложности и сложных
* Кладка клинчатых перемычек
* Кладка под штукатурку и с расшивкой швов по ходу кладки сложных стен
* Кладка стен средней сложности и сложных с утеплением и одновременной облицовкой
* Кладка колодцев переменного сечения и коллекторов круглого и шатрового сечения
* Кладка карнизов
* Кладка колонн прямоугольного сечения
* Кладка из естественного камня надсводного строения арочных мостов
* Кладка из естественного камня труб, лотков и оголовков
* Кладка из тесаного камня наружных верстовых рядов мостовых опор прямолинейного очертания
* Устройство железобетонных армокаркасов, обрамлений проемов и вкладышей в кирпичной кладке сейсмостойких зданий Необходимые умения:
* Пользоваться инструментом и приспособлениями для кладки клинчатых перемычек
 |

|  |
| --- |
| * Пользоваться инструментом для расшивки швов
* Устанавливать утеплитель с одновременной облицовкой стен
* Выполнять кладку с одновременной облицовкой декоративным цветным кирпичом по заданному рисунку
* Пользоваться инструментом и приспособлениями для кладки колодцев переменного сечения и коллекторов круглого и шатрового се чения
* Сочетать нестандартные линии выступов и проемов
* Пользоваться инструментом и приспособлениями для кладки карнизов и колонн прямоугольного сечения
* Пользоваться инструментом и приспособлениями для кладки естественного камня
* Пользоваться инструментом и приспособлениями для кладки тесаного камня
* Пользоваться оборудованием, инструментом и приспособлениями для выполнения железобетонных армокаркасов, обрамлений проемов и вкладышей в кирпичной кладке сейсмостойких зданий

Необходимые знания:* Способы и правила кладки стен облегченной конструкции средней сложности и сложных
* Способы и правила кладки клинчатых перемычек
* Способы и правила кладки под штукатурку и с расшивкой швов по ходу кладки сложных стен
* Способы и правила кладки стен средней сложности и сложных с утеплением и одновременной облицовкой
* Способы и правила кладки стен с одновременной облицовкой декоративным цветным кирпичом по заданному рисунку
* Способы и правила кладки колодцев переменного сечения и коллекторов круглого и шатрового сечения
* Способы и правила кладки карнизов
* Способы и правила кладки колонн прямоугольного сечения
* Способы и правила кладки из естественного камня надсводных строений арочных мостов
* Способы и правила кладки из естественного камня труб, лотков и оголовков
* Способы и правила кладки из тесаного камня наружных верстовых рядов мостовых опор прямолинейного очертания
* Способы и правила устройство железобетонных армокаркасов, обрамлений проемов и вкладышей в кирпичной кладке сейсмостойких зданий

Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ |
| **Тема 9. Усиление и реставрационный ремонт каменных конструкций Кладка и усиление каменных конструкций**Трудовые действия:* Кладка при усилении ранее возведенных стен и раскрепление новой кладки с ранее возведенной
* Кладка прижимных стенок устройства гидроизоляции и теплоизоляции Необходимые умения:
* Пользоваться инструментом и приспособлениями для выполнения кладки при усилении стен
* Соединять новую кладку с ранее возведенной
* Пользоваться инструментом и приспособлениями для прижимной кладки Необходимые знания:
* Способы и правила соединения кладки при усилении стен зданий и сооружений
 |

|  |
| --- |
| * Способы и правила устройства металлической гидроизоляции фундаментов, стен и перекрытий, конструкций перемычек и сводов
* Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ
 |
| **Тема 10. Кладка и реставрационный ремонт особо сложных каменных конструкций**Трудовые действия:* Кладка сводов, арок и куполов
* Реставрационный ремонт сводов, арок и куполов
* Облицовка сводов, арок и куполов
* Кладка колонн и отдельно стоящих труб круглого и переменного сечения
* Кладка из естественного тесаного камня
* Кладка мостовых опор
* Кладка каменных мостов Необходимые умения:
* Пользоваться инструментом и приспособлениями для реставрации и кладки сводов, арок и куполов
* Пользоваться инструментом и приспособлениями для кладки колонн и отдельно стоящих труб круглого и переменного сечения
* Выполнять кладку из естественного тесаного камня ледорезов мостов и гидротехнических сооружений с подбором камня
* Пользоваться инструментом и приспособлениями для кладки тесаного камня
* Выполнять кладку карнизных и подферменных камней мостовых опор
* Выполнять кладку подпятовых камней в арках и сводах каменных мостов
* Пользоваться инструментом и приспособлениями для кладки подферменных и подпятовых камней Необходимые знания:
* Способы и правила реставрационного ремонта и кладки сводов, арок и куполов
* Способы и правила кладки и реставрационного ремонта особо сложных каменных конструкций, сводов, арок и куполов с одновремен- ной облицовкой
* Способы и правила кладки колонн и отдельно стоящих труб круглого и переменного сечения
* Способы и правила кладки из естественного тесаного камня ледорезов мостов и гидротехнических сооружений с подбором камня
* Способы и правила клада карнизных и подферменных камней мостовых опор
* Способы и правила кладки подпятовых камней в арках и сводах каменных мостов
* Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ
 |

 **Учебная дисциплина «Производственная практика»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды работ:*** Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ, разбор технической и технологической документации;
* Приемы рациональной организации рабочего места каменщика;
* Чтение чертежей и строительных схем;
* Подготовка инструмента и инвентаря;
* Приготовление раствора вручную и механизированным способом;
* Подсчет потребности материалов при заданном объёме кладки;
* Выполнение кладки подпятовых камней в арках и сводах каменных мостов;
* Выполнить соединение новой кладки с ранее возведенной;
* Выполнить кладку с одновременной облицовкой декоративным цветным кирпичом по заданному рисунку;
* Разобрать кирпичные своды всех видов;
* Выложить конструкции из стеклоблоков и заполнить проемы из стеклопрофилита
* Установить, разобрать, переустановить блочные, пакетные подмости на пальцах и выдвижных штоках
 | **30** |
| **Экзамен (квалификационный)** | **6** |

# Условия реализации программы профессионального обучения

 **Требования к материально-техническому оснащению программы**

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов:

# Строительных материалов;

* **Технологии и организации строительных процессов;**

# Лаборатории «Испытание строительных материалов и конструкций».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов

# «Строительных материалов»:

* комплект учебно-методической документации;
* демонстрационный комплекс: компьютер;
* комплект демонстрационных материалов.

# «Технологии и организации строительных процессов»:

* комплект учебно-методической документации;
* наглядные пособия;
* комплект нормативно-технической документации и информационных технологических материалов.

# «Испытания строительных материалов и конструкций»:

* испытательные прессы и машины: разрывные машины, машины для определения опорных реакций балок, другие испытательные машины;
* приборы для измерения точности, плотности строительных материалов и адгезии;
* различные формы для образцов и раствора.

Программа учебной практики (производственного обучения) реализуется в мастерской для каменных работ.

# Оснащение мастерской:

Материалы:

* кирпич керамический рядовой одинарный облицовочный размером 250×120×65 мм;
* кирпич силикатный рядовой полнотелый размером 250×120×65 мм;
* газобетонные блоки 600×200×300 мм;
* цемент, глина, известь;
* песок.

# Инструменты и приспособления, машины:

* бетономешалка;
* тачка;
* электромиксер;

 емкости:10, 12, 15, 45, 90 (л);

* кельмы;
* расшивки;
* молоток – кирочка;
* растворная лопата;
* камнерезный станок.

# Контрольно-измерительные устройства:

* отвес;

 строительный уровень 150,300,500,800,1200,1500;

* причалка;
* деревянный угольник;
* правило;
* складной метр;
* шаблон для кладки кирпича, порядовка;

# Механизированные приспособления для кладки кирпича:

* кювета;
* порядовка-дозатор.

# Требования к кадровым условиям реализации программы

Реализация программы профессионального обучения обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы профессионального обучения на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы профессионального обучения, должны получать профессиональное образование по программам дополнительного профессионального образования, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра знаний, умений и навыков.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по теории и практике: высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемых модулей.