



Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Чувашской Республики  
«Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики



УТВЕРЖДАЮ

Директор

С.В. Кудряшов  
2021 г.

## ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

программа повышение квалификации по профессии 12680 «Каменщик»  
с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции  
«Кирпичная кладка»

**Компетенция:** «Кирпичная кладка»

**Категория слушателей:** лица, имеющие свидетельство о соответствующей  
профессии рабочего/должности служащего.

**Объем:** 72 академических часа

**Форма обучения:** очная




Чебоксары, 2021г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

программа повышение квалификации по профессии 12680 «Каменщик»  
с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции  
«Кирпичная кладка»

(72часа)

Согласовано:

Наименование должности	Ф.И.О.	Протокол (дата и номер)	Подпись	Дата согласования
Заместитель директора по инновационной и производственной работе	Тюрина М.Н.			
Заведующий отделением дополнительного образования и прикладных квалификаций	Алексеева Л.Н.			
Председатель цикловой комиссии технологий строительства	Шарифзянова И.И.	9.04.2021, №15		

# Основная программа профессионального обучения по профессии «12680 Каменщик»

## *повышение квалификации*

### с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Кирпичная кладка»

#### 1. Цели реализации программы

Программа повышения квалификации по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или имеющейся должности служащего без повышения образовательного уровня, с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Кирпичная кладка».

#### 2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

##### 2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Программа разработана в соответствии с:

- спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Кирпичная кладка»; профессиональным стандартом «Кирпичная кладка» (утвержден приказом Минтруда России от 25 декабря 2014 г. № 1150н);
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

Присваиваемый квалификационный разряд: 4 разряд.

#### 2. Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы профессионального обучения у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2.1. программы.

В результате освоения программы слушатель должен

##### **знать:**

- техническое описание компетенции Кирпичная кладка, включая спецификацию стандартов Ворлдскиллс по компетенции;
- современные профессиональные технологии;
- сортамент, маркировка применяемых материалов по компетенции Кирпичная кладка и нормы расходов материалов;
- назначение, использование, уход, техническое обслуживание и хранение всех инструментов и оборудования с учетом факторов, влияющих на их безопасность;
- способы и виды кладки простейших каменных (кирпичных) конструкций;
- правила разметки каменных конструкций;

- размеры допускаемых отклонений;
- виды опалубки для кладки перемычек, арок, сводов, куполов и технологию изготовления и установки;
- технологию кладки арок сводов и куполов; порядные схемы и технологию кладки карнизов различной сложности;
- способы и правила кладки клинчатых перемычек;
- виды декоративных кладок и технологию их выполнения;
- способы и правила рубки кирпича и применяемый инструмент;
- способы и правила тески кирпича и применяемый инструмент;
- правила чтения чертежей и эскизов, непосредственно используемых в работе;
- принципы рабочего процесса и выполнения измерений;
- меры по охране окружающей среды, направленные на использование экологически чистых материалов и вторичное использование.

***уметь:***

- определять сортамент и объемы применяемого материала в соответствии с инфраструктурным листом;
- рассчитывать нормы времени и расход материала;
- пользоваться инструментом и инвентарем для кладки кирпичных конструкций;
- расстилать и разравнивать раствор при кладке простейших конструкций;
- выбирать качественный кирпич в соответствии с чертежами и выбраковывать некачественный кирпич;
- пользоваться инструментом для рубки (резки) кирпича;
- читать эскизы и чертежи, непосредственно используемые в работе;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты;
- читать техническую документацию, с точностью выполнять замеры и расчеты, выявлять ошибки на чертеже и детали, которые требуют уточнения;
- выполнять шаблоны для кладки арок и других декоративных элементов
- размечать элементы кладки, в том числе кирпич, поставленный стоймя, на ребро, наклонно, с выступом, уступом, свод, консольный выступ;
- точно толковать размеры по чертежам и выполнять разметку в пределах установленных допусков;
- пользоваться инструментом и приспособлениями для кладки клинчатых перемычек
- пользоваться инструментом для кладки кирпичных сводов и арок всех видов
- выполнять кладку карнизов различной сложности;
- пользоваться инструментом для рубки кирпича;
- пользоваться инструментом и приспособлениями для фигурной тески;
- пользоваться инструментом и приспособлениями для кладки тесаного камня;
- выполнять кирпичную кладку, сохраняя точность размеров в пределах установленных допусков;
- размечать и разбивать поверхности для изготовления шаблонов
- проверять все горизонтальные и вертикальные углы.

### **3. Содержание программы**

Категория слушателей: лица, имеющие свидетельство о профессии рабочего.

Трудоемкость обучения: 72 академических часа.

Форма обучения: очная.

## 1. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практич. и лаборатор. занятия	промеж. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	
1.1	Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Кирпичная кладка». Разделы спецификации	2,5	2	-	0,5	Зачет
1.2	Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	4,5	4	-	0,5	Зачет
1.3	Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого	2	1,5	-	0,5	Зачет
1.4	Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности	2	1,5	-	0,5	Зачет
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Профессиональный курс</b>	<b>51</b>	<b>10</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	
2.1	Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	4	-	3	1	Зачет
2.2	Модуль 1. Общие сведения о каменной кладке	11	3	6	2	Зачет
2.3	Модуль 2. Организация производства каменных работ	12	3	7	2	Зачет
2.4	Модуль 3. Производство каменных работ средней сложности	24	4	18	2	Зачет
<b>3.</b>	<b>Квалификационный экзамен: - проверка теоретических знаний; - практическая квалификационная работа (демонстрационный экзамен)</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	Тест ДЭ
<b>ИТОГО:</b>		<b>72</b>	<b>16</b>	<b>38</b>	<b>18</b>	

## 2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практич. и лаборатор. занятия	промеж. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b>	<b>14</b>	<b>9,5</b>	<b>2</b>	<b>3,5</b>	
<b>1.1</b>	<b>Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Кирпичная кладка». Разделы спецификации</b>	<b>2,5</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>0,5</b>	
1.1.1	Актуальное техническое описание по компетенции. Стандарты компетенции WSSS по компетенции «Кирпичная кладка»	1	1	-	-	
1.1.2	Возможные траектории на рынке труда в соответствии с содержанием компетенции	1	1	-	-	
1.1.3	Промежуточный контроль	0,5			0,5	Зачет
<b>1.2</b>	<b>Модуль 2. Актуальные требования</b>	<b>4,5</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>0,5</b>	

	<i>рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере</i>					
1.2.1	Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого	1	1	-	-	
1.2.2	Актуальная ситуация на региональном рынке труда	1	1	-	-	
1.2.3	Современные материалы для каменных работ, их свойства и тенденции развития.	1	1	-	-	
1.2.4	Профессиональные инструменты, приспособления, средства малой механизации для выполнения каменных работ	1	1	-	-	
1.2.5	Промежуточный контроль	0,5		-	0,5	Зачет
<b>1.3</b>	<b>Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого</b>	<b>2</b>	<b>1,5</b>	<b>-</b>	<b>0,5</b>	
1.3.1	Регистрация в качестве самозанятого	0,5	0,5	-	-	
1.3.2	Налог на профессиональный доход – особый режим налогообложения для самозанятых граждан	0,5	0,5	-	-	
1.3.3	Работа в качестве самозанятого	0,5	0,5	-	-	
1.3.4	Промежуточный контроль	0,5	-	-	0,5	Зачет
<b>1.4</b>	<b>Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности</b>	<b>2</b>	<b>1,5</b>	<b>-</b>	<b>0,5</b>	<b>Зачет</b>
1.4.1	Требования техники безопасности и охраны труда при выполнении каменных работ. Специальные требования техники безопасности WorldSkills	1	1	-	-	
1.4.2	Требования по охране окружающей среды и производственной санитарии при выполнении строительных работ. Минимизация отходов, правила организации сортировки и утилизации строительного мусора	0,5	0,5	-	-	
1.4.3	Промежуточный контроль	0,5	-	-	0,5	Зачет
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Профессиональный курс</b>	<b>53</b>	<b>10</b>	<b>36</b>	<b>7</b>	
<b>2.1</b>	<b>Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
2.1.1	Выполнение кладки фрагмента стены толщиной 510 мм из кирпича и мелких блоков под штукатурку и с расшивкой швов по ходу кладки. Кладка забутки кирпичных стен.	3	-	3	-	
2.1.2	Промежуточный контроль	1	-	-	1	Зачет
<b>2.2</b>	<b>Модуль 1. Общие сведения о каменной кладке</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>Зачет</b>
2.2.1	Виды, характеристики, сведения о прочности и устойчивости кладок и каменных конструкций	3	1	2	-	
2.2.2	Правила разрезки каменной кладки. Элементы каменной кладки.	3	1	2	-	

	Понятия о системах перевязки кладки и область их применения					
2.2.3	Виды штраб (убежная, вертикальная, наклонная). Размеры различных швов каменной кладки. Детали стен каменных кладок. Общие правила кладки. Порядные схемы кладки различных конструкций	4	1	3	-	
2.2.4	Промежуточный контроль	2			2	Зачет
<b>2.3</b>	<b>Модуль 2. Организация производства каменных работ</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>Зачет</b>
2.3.1	Правила чтения рабочих чертежей и схем порядовок каменных кладок, технической документации. Чтение чертежей	2	1	1	-	
2.3.2	Правила определения погрешностей при выполнении каменных работ. Размеры допускаемых отклонений.	1	1	-	-	
2.3.3	Способы и правила обработки кирпичей. Технология обработки кирпича и природного камня.	7	1	5	-	
2.3.4	Промежуточный контроль	2			2	Зачет
<b>2.4</b>	<b>Модуль 3. Производство каменных работ средней сложности</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>Зачет</b>
2.4.1	Кладка конструкций по однорядной системе перевязки швов	2	-	2	-	
2.4.2	Кладка конструкций по многорядной системе перевязки швов	4	-	4	-	
2.4.3	Кладка конструкций по трехрядной системе перевязки швов	4	1	3	-	
2.4.4	Технология кладки перемычек различных видов: рядовые, клинчатые, лучковые, арочные. Кладка сводов и куполов	8	2	6	-	
2.4.5	Технология выполнения сложных видов каменной кладки. Презентация (сдача) готовой работы	4	1	3	-	
2.4.6	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет
<b>3</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	
3.1	Проверка теоретических знаний: тестирование	1	-	-	1	Тест
3.2	Практическая квалификационная работа: демонстрационный экзамен по компетенции	9	-	-	9	ДЭ
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>38</b>	<b>18</b>	

### 3. Учебная программа

#### Раздел 1. Теоретическое обучение

##### Модуль 1 Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Кирпичная кладка». Разделы спецификации

Тема 1.1 Актуальное техническое описание по компетенции. Стандарты компетенции WSSS по компетенции «Кирпичная кладка»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие Кодекс этики. Техническое описание компетенции «Кирпичная кладка». Содержание блоков WSSS. Инфраструктурный лист.

Тема 1.2 Возможные траектории на рынке труда в соответствии с содержанием компетенции

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие: важные профессиональные качества, возможность освоения профессии в короткие сроки, востребованность профессии Каменщик на рынке труда, преимущества профессии: высокая оплата труда, льготный выход на пенсию.

Промежуточная аттестация: тестирование по темам:

- стандарты спецификации WSSS компетенции «Кирпичная кладка»
- понимание о знаниях и умениях слушателя по компетенции «Кирпичная кладка»,
- преимущества профессии каменщик, траектория роста

## **Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере**

Тема 2.1. Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого. Лекция.

Тема 2.2. Актуальная ситуация на региональном рынке труда. Лекция.

Тема 2.3. Наименование темы. Современные материалы для каменных работ, их свойства и тенденции развития.

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие: Современные строительные материалы для каменных работ, их назначение, физические, механические и технологические свойства. Сортамент, маркировка применяемых материалов по компетенции «Кирпичная кладка» и нормы расходов материалов. Затирка для кирпичной кладки. Требования к качеству материалов.

Тема 2.4. Наименование темы. Профессиональные инструменты, приспособления, средства малой механизации для выполнения каменных работ

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие: Оборудование, инструменты, приспособления для выполнения каменных работ: ассортимент, устройство и особенности применения. Контрольно-измерительные инструменты каменщика.

Практическое занятие. План проведения занятия: подобрать инструменты, приспособления, инвентарь, требуемые для выполнения каменных работ: производственный инструмент, контрольно-измерительный инструмент, объяснить его назначение.

Промежуточная аттестация: тестирование по темам:

- классификация каменных материалов и растворов, свойства, применение,
- состав строительных растворов,
- виды вяжущих материалов,
- классификация теплоизоляционных материалов, их свойства,
- производственные и контрольно-измерительные инструменты.

## **Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого**

Тема 3.1. Регистрация в качестве самозанятого. Лекция.

Тема 3.2. Налог на профессиональный доход – особый режим налогообложения для самозанятых граждан. Лекция.



Тема 3.3. Работа в качестве самозанятого. Лекция.

Промежуточная аттестация

#### **Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности**

Тема 4.1 Требования техники безопасности и охраны труда при выполнении каменных работ. Специальные требования техники безопасности WorldSkills

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие: требования безопасности к рабочему месту каменщика. Принципы безопасной работы с электрическим оборудованием и инструментами. Меры безопасности при работе на камнерезном станке. Особенности выполнения работ на высоте. Правила поведения при возникновении аварийной ситуации, несчастного случая, возгорания, а также правила оказания доврачебной помощи.

Тема 4.2. Требования по охране окружающей среды и производственной санитарии при выполнении строительных работ. Минимизация отходов, правила организации сортировки и утилизации строительного мусора.

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие: вредные и опасные производственные факторы при выполнении каменных работ. Факторы строительного производства, оказывающие вредное воздействие на окружающую среду. Уровень шума, динамические воздействия, строительный мусор, отходы строительного производства. Снижение воздействия неблагоприятных факторов. Минимизация отходов и их правильная утилизация.

Промежуточная аттестация: тестирование по темам:

- техника безопасности при работе на камнерезном станке,
- вредные и опасные производственные факторы при выполнении печных работ,
- правила утилизация отходов.

#### **Раздел 2. Профессиональный курс**

##### **Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией**

Тема 1.1. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией

Практическое занятие. План проведения занятия:

1. Организовать рабочее место каменщика
2. Приготовить раствор
3. Получить инструкционную карту на кладку стены толщиной 510 мм
4. Выполнить кладку фрагмента стены под штукатурку.
5. Выполнить кладку фрагмента стены с расшивкой швов: вогнутая, срезанная, плоская.
6. Выполнить забутку кирпичной стены.

Промежуточная аттестация: оценка выполненной работы по измеримым и судейским аспектам. Анализ качества выполненной работы.

#### **Модуль 1. Общие сведения о каменной кладке**

Тема 1.1. Виды, характеристики, сведения о прочности и устойчивости кладок и каменных конструкций.

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие: виды, назначение и свойства материалов для каменной кладки. Сведения о прочности и устойчивости кладок и каменных конструкций; факторы, влияющие на прочность кладки. Подбор требуемых материалов

для каменной кладки. Виды кладок, их применение. Применение полнотельных и пустотельных керамических материалов. Причины, снижающие прочность кладки.

Практическое занятие. План проведения занятия: Определение качества кирпича по внешним признакам на предмет пригодности применения для кладка фасадной части здания:

1. Проведите обмер кирпича при помощи линейки.
2. Определите искривления граней и ребер (производится при помощи измерительной линейки и угольника).
3. Определите отбитости ребер и граней (производится с помощью линейки).
4. Определите наличие сквозных трещин (производится на ложковых и тычковых гранях. Сквозные трещины допускаются на всю толщину кирпича с выходом на постель, протяженностью до 30 мм включительно, в количестве не более двух на одном кирпиче. Кирпич с трещинами, количество которых превышает вышеуказанное, относится к браку).
5. Определите степень обжига (нормальный обжиг, пережег, недожег). Недожег определяется по следующим признакам: по цвету – алый цвет, по звуку – «глухой звук»
6. Определите наличие известковых включений (определяется визуально).
7. Определите массу одного кирпича, его размеры и объем.
8. Сделайте заключение о соответствии исследуемого образца ГОСТу 530-2012.

**Тема 1.2** Правила резки каменной кладки. Элементы каменной кладки. Понятия о системах перевязки кладки и область их применения.

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие: системы перевязки кладки и область их применения. Однорядная, трёхрядная, многорядная системы перевязки швов. Способы кирпичной кладки: особенности, область применения, последовательность выполнения. Кладка способами впрыск, впрыск с подрезкой раствора, вприжим (в верстовые ряды), вполупрыск (в забутку). Правила резки кладки.

Практическое занятие План проведения занятия:

Отработка навыков выполнения кладки способами: впрыск, впрыск с подрезкой раствора, вприжим (в верстовые ряды), вполупрыск (в забутку).

Выполнить кладку части стены из кирпича толщиной 250 мм, длиной 900 мм по трехрядной системе перевязки швов, каждый ряд выкладывая разными способами

**Тема 1.3** Виды штраб (убежная, вертикальная, наклонная). Размеры различных швов каменной кладки. Детали стен каменных кладок. Общие правила кладки. Порядные схемы кладки различных конструкций

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие: последовательность кладки. Порядный, ступенчатый и смешанный способы кладки. Порядные схемы кладки различных конструкций. Назначение, способы и виды расшивки швов в кладке. Правила выполнения различных видов швов (расшивок) с применением различных инструментов, а также материалов для раскрашивания швов. Виды штраб. Их роль при выполнении кирпичной кладки. Архитектурные элементы стен.

Практическое занятие План проведения занятия: Выполнение кладки фрагмента стены порядным способом с применением различных видов расшивки швов.

Промежуточная аттестация. Зачет по модулю 1. Выполнение практического задания: кладка стены с убежной/вертикальной штрабой и с расшивкой швов разными видами.

## **Модуль 2. Организация производства каменных работ**

Тема 2.1 Правила чтения рабочих чертежей и схем порядовок каменных кладок, технической документации. Чтение чертежей.

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие: понятие разметки каменных конструкций, виды разметки: разметка под прямой угол, разметка углов различных размеров, разметка окружностей. Правила разметки каменных конструкций. Приборы и приспособления для разметки и пространственной ориентации поверхностей и элементов каменных конструкций, выполнения порядовки, приемы работы с ними.

Практическое занятие. План проведения занятия: Чтение рабочих чертежей и схем порядовок каменных кладок, схем каменных конструкций, технической документации». Чтение чертежей конкурсных заданий чемпионатов WorldSkills. Нахождение ошибок в чертежах.

Тема 2.2 Правила определения погрешностей. Размеры допускаемых отклонений.

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие: теория измерений. Правила определения погрешностей. Размеры допускаемых отклонений. Требования чемпионатов WorldSkills к качеству работ.

Тема 2.3 Способы и правила обработки кирпичей. Технология обработки кирпича и природного камня.

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие: способы и правила обработки кирпичей: резки, распиловки, колки, рубки, тески кирпича и применяемый инструмент. Технология обработки кирпича и природного камня до доведения его до нужных размеров и формы

Практическое занятие План проведения занятия: обработка кирпичей: резка, распиловка, колка, рубка, теска при кладке модуля.

Промежуточная аттестация. Зачет по модулю 2.

Выполнение практического задания: кладка модуля в соответствии чертежом с обработкой кирпича: резкой, колкой, теской, рубкой. Обмер и оценка выполненного модуля.

### **Модуль 3. Производство каменных работ средней сложности**

Тема 3.1 Практическое занятие План проведения занятия: выполнение кирпичной кладки по однорядной системе перевязки швов (ОСПШ). Кладка стен различной толщины по ОСП швов. Кладка углов, кладка вертикальных ограничений, простенков, примыканий, пересечений по ОСП швов.

Тема 3.2 Практическое занятие . План проведения занятия: выполнение кирпичной кладки по многорядной системе перевязки швов (МСПШ). Кладка стен различной толщины по МСПШ швов. Кладка углов, кладка вертикальных ограничений, простенков, примыканий, пересечений по МСПШ швов

Тема 3.3 Кладка конструкций по трехрядной системе перевязки швов

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие:

Трехрядная система перевязки швов. Область применения. Достоинства. Недостатки. Кладка столбов, простенков, облегченная кладка.

Практическое занятие . План проведения занятия: Выполнение кладки столбов и простенков по трёхрядной системе перевязки швов (ТСПШ).

Тема 3.4 Технология кладки перемычек различных видов: рядовые, клинчатые, лучковые, арочные. Кладка сводов и куполов

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие:

Сложные архитектурные элементы из кирпича и камня. Виды опалубки для кладки перемычек, арок, сводов, куполов и технология их изготовления и установки. Различные способы и технологии выполнения оснастки (шаблонов, кружал и т. п.) и её точного монтажа при выполнении сложных видов каменной кладки.

Практическое занятие План проведения занятия: Выполнение оснастки (шаблонов, кружал и т. п.). Расчет и вычерчивание схем шаблонов, кружал, опалубки. Выполнение модуля с арочной перемычкой..

Тема 3.5 Технология выполнения сложных видов каменной кладки. Презентация (сдача) готовой работы

Лекция. Вопросы, выносимые на занятие:

Кладки на тычок, бочок. Кладки из кирпичей и камней разных форм, размеров и цвета.

Практическое занятие. План проведения занятия: Кладка сложного модуля из кирпича на тычок, бочок, кладка из кирпичей и камней разных форм, размеров и цвета.

Промежуточная аттестация. Зачет по модулю 3.

Выполнение практического задания: кладка модуля с арочной перемычкой. Презентация (сдача) готовой работы.

#### 4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (недели)*	Наименование модуля
1 неделя	Раздел 1. Теоретическое обучение Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Кирпичная кладка». Разделы спецификации Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности Раздел 2. Профессиональный курс Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией Модуль 1. Общие сведения о каменной кладке Модуль 2. Организация производства каменных работ
2 неделя	Раздел 2. Профессиональный курс Модуль 2. Организация производства каменных работ Модуль 3. Производство каменных работ средней сложности
	Итоговая аттестация
*Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.	

#### 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

##### 1. Материально-технические условия реализации программы

Материально-техническое оснащение рабочих мест преподавателя программы и слушателя программы отражено в приложении к программе.

Материально-техническое оснащение проведения демонстрационного экзамена – в соответствии с инфраструктурным листом КОД ДЭ, используемого для проведения итоговой аттестации по программе.

## 2. Учебно-методическое обеспечение программы

- техническое описание компетенции;
- комплект оценочной документации по компетенции;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;

### **профильная литература;**

- Материаловедение для каменщиков и монтажников конструкций /К. Н. Попов: Учебник. — 4-е изд., перераб. и доп. —М.: Высш. шк., 2006. — 272 с.:ил.
- Береснев А.И., Пискарева Г.А.Материаловедение каменных, бетонных и арматурных работ: учеб. пособие: Издательский центр «Академия», 2019 — 304с.
- Лукин А.А. Технология каменных работ. Учебное пособие. 4-е изд., Издательский дом «Академия», 2014– 304:
- Кирпичная кладка. Полное руководство/Джон Коллинсон; пер.с англ. А.Н.Гальгина.-Москва: Издательство АСТ,2015.-176с.: ил.- (мастер Золотые руки);
- Правила по охране труда в строительстве, утверждённые приказом Минтруда России от 01.06.2015 г. № 336н;

### **отраслевые и другие нормативные документы:**

- Изоляционные и отделочные покрытия: СП 71.13330.2017. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87;
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда;

### **электронные ресурсы и т.д.**

1. Библиотека строительных документов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vsesnir.com>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Строительство. Архитектура. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.window.edu.ru> «Библиотека»/ свободный. – Загл. с экрана.
3. Все ГОСТы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vsegost.com>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Каталог образовательных интернет ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/modules.php>, свободный. – Загл. с экрана
5. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Строительство и ремонт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stroyremont.org.>, свободный. – Загл. с экрана.
7. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
8. Федеральный сайт образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>, свободный. - Загл. с экрана.
9. Электронные библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravoteka.ru>, свободный. - Загл. с экрана.
10. Электронные библиотеки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zodchii.ws>, свободный. - Загл. с экрана.

- Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International – Агентство развития профессий и навыков (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>;

### 3. Кадровые условия реализации программы

Количество ППС (физических лиц), привлеченных для реализации программы \_\_\_ чел. Из них:

- Сертифицированных экспертов Ворлдскиллс по соответствующей компетенции \_\_\_ чел.

- Сертифицированных экспертов-мастеров Ворлдскиллс по соответствующей компетенции \_\_\_ чел.

- Экспертов с правом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс по соответствующей компетенции \_\_\_ чел.

Ведущий преподаватель программы – эксперт Ворлдскиллс со статусом сертифицированного эксперта Ворлдскиллс или сертифицированного эксперта-мастера Ворлдскиллс или эксперта с правом и опытом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс. Ведущий преподаватель программы принимает участие в реализации всех модулей и занятий программы, а также является главным экспертом на демонстрационном экзамене.

К отдельным темам и занятиям по программе могут быть привлечены дополнительные преподаватели.

#### Данные ППС, привлеченных для реализации программы

№ п/п	ФИО	Статус в экспертном сообществе Ворлдскиллс с указанием компетенции	Должность, наименование организации
<i>Ведущий преподаватель программы</i>			
1.	Софронов Василий Васильевич	с правом участия в оценке демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills «Кирпичная кладка»	мастер производственного обучения , Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства Минобразования Чувашии (ГАПОУ ЧР «ЧТСГХ»)
<i>Преподаватели, участвующие в реализации программы</i>			
	Гайдарлы Анна Анатольевна	с правом участия в оценке демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills «Кирпичная кладка»	преподаватель первой категории , Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства Минобразования

2.	Гайдарлы Анна Анатольевна	с правом участия в оценке демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills «Кирпичная кладка»	преподаватель первой категории , Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства Минобразования Чувашии (ГАПОУ ЧР «ЧТСТГХ»)
----	---------------------------	---	--

## 5. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей программы и проводится в виде зачетов и (или) экзаменов. По результатам любого из видов итоговых промежуточных испытаний выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено») или четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу (в форме демонстрационного экзамена) и проверку теоретических знаний (тестирование).

Для итоговой аттестации используется КОД №1.1 по компетенции «Кирпичная кладка», размещенный в Банке эталонных программ Академии Ворлдскиллс Россия. Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в КОД. Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Перевод баллов в оценку осуществляется в соответствии с таблицей:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество набранных баллов в рамках ДЭ	0-6.99	7.00-13.99	14-24.49	24.5-35

### 1. Составители программы

Разработано Академией Ворлдскиллс Россия совместно с сертифицированными экспертами Ворлдскиллс Россия.

Приложение к основной программе  
 профессионального обучения  
 по профессии «12680 Каменщик»

повышение квалификации

с учетом стандарта Ворлдскиллс  
 по компетенции «Кирпичная кладка».

**Материально-техническое оснащение рабочих мест преподавателя программы  
 и слушателя программы**

Материально-техническое оснащение рабочего места преподавателя программы:

Вид занятий	Наименование помещения	Наименование оборудования	Количество	Технические характеристики, другие комментарии (при необходимости)
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b>				
<b>Модуль 1. Современные технологии в профессиональной сфере</b>				
Лекции Тема 1.1.	Аудитория	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, маркеры	1	Презентация лекции
Лекции Тема 1.2.	Аудитория	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, маркеры	1	Презентация лекции
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Рабочее место преподавателя: стол, стул	1	
Тестирование	Компьютерный класс/учебная аудитория	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран,	1	
<b>Модуль 2 Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Кирпичная кладка». Разделы спецификации</b>				
Лекции Тема 2.1	Аудитория	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, маркеры	1	Презентация лекции Техническое описание компетенции «Кирпичная кладка»
Лекции Тема 2.2	Аудитория	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, маркеры	1	Презентация лекции



Тестирование	Компьютерный класс/учебная аудитория	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран,	1	
<b>Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности</b>				
Лекции Тема 3.1	Аудитория Мастерская каменных работ	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, маркеры	1	Презентация лекции Инструкции по ОТ и ТБ каменщика, по работе на камнерезном станке  Камнерезный станок
Лекции Тема 3.2	Аудитория	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, маркеры	1	Презентация лекции
Тестирование	Компьютерный класс/учебная аудитория	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран,	1	
<b>Раздел 2. Профессиональный курс</b>				
<b>Модуль 1. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией</b>				
Тема 1.1. Практические занятия	Мастерская каменных работ	Рабочее место преподавателя: стол, стул	1	Инструкционные карты
Промежуточная аттестация	Мастерская каменных работ	Рабочее место преподавателя: стол, стул	1	Контрольно-измерительные инструменты для оценки качества работы
<b>Модуль 2. Общие сведения о каменной кладке</b>				
Лекции Тема 1.1	Аудитория	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, маркеры	1	Презентация лекции
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Рабочее место преподавателя: стол, стул	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• кирпич керамический 250x120x65 мм;</li> <li>• линейка металлическая;</li> <li>• весы технические</li> <li>• угольник.</li> <li>• ГОСТ 230-2012</li> </ul>
Лекции Тема 1.2	Аудитория	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, маркеры	1	Презентация лекции
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Рабочее место преподавателя: стол,	1	Инструкционные карты

		стул		
Лекции Тема 1.3	Аудитория	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, маркеры	1	Презентация лекции
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Рабочее место преподавателя: стол, стул	1	Инструкционные карты
Промежуточная аттестация	Мастерская каменных работ	Рабочее место преподавателя: стол, стул	1	Порядовые схемы кладки с убежной/вертикальной штрабой
<b>Модуль 2. Организация производства каменных работ</b>				
Лекции Тема 2.1	Аудитория	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, маркеры	1	Презентация лекции Чертежи конкурсных заданий
Практические занятия	Аудитория	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, маркеры	1	Чертежи конкурсных заданий
Лекции Тема 2.2	Аудитория	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, маркеры	1	Презентация лекции
Лекции Тема 2.3	Аудитория	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, маркеры	1	Презентация лекции
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Рабочее место преподавателя: стол, стул	1	Чертежи модулей
Промежуточная аттестация	Мастерская каменных работ	Рабочее место преподавателя: стол, стул	1	Чертеж модуля, в котором предусмотрена обработка кирпича: резка, колка, теска, рубка.
<b>Модуль 3. Производство каменных работ средней сложности</b>				
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Рабочее место преподавателя: стол, стул	1	Порядовые схемы углов, простенков, примыканий, пересечений по ОСП швов
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Рабочее место преподавателя: стол, стул	1	Порядовые схемы углов, простенков, примыканий, пересечений по МСП швов
Лекции Тема 3.1	Аудитория	компьютер	1	Презентация лекции

		преподавателя, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, маркеры		Порядковые схемы столбов и простенков по ТСП швов
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Рабочее место преподавателя: стол, стул	1	Порядковые схемы столбов и простенков по ТСП швов
Лекции Тема 3.4	Аудитория	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, маркеры	1	Презентация лекции
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Рабочее место преподавателя: стол, стул	1	Чертежи модулей с арочной перемычкой
Лекции Тема 3.5	Аудитория, мастерская каменных работ	компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, флипчарт, маркеры	1	Презентация лекции Кирпич, раствор, инструменты для демонстрации кладки
Промежуточная аттестация	Мастерская каменных работ	Рабочее место преподавателя: стол, стул	1	Чертеж модуля, с арочной перемычкой

Материально-техническое оснащение рабочего места слушателя программы:

Вид занятий	Наименование помещения	Наименование оборудования	Количество	Технические характеристики, другие комментарии (при необходимости)
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b>				
<b>Модуль 1. Современные технологии в профессиональной сфере</b>				
Лекции Тема 1.1.	Аудитория	рабочее место слушателя: стол, стул	По количеству слушателей	
Лекции Тема 1.2.	Аудитория	рабочее место слушателя: стол, стул	По количеству слушателей	
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Рабочее место слушателя: рабочая площадка <ul style="list-style-type: none"> <li>• комплект инструментов и приспособлений: кельма каменщика, расшивка для формирования швов плоская, расшивка для формирования швов вогнутая, ведра, молоток-кирочка, лопаты</li> </ul>	По количеству слушателей	

		совковые, киянка, щетка-сметка, совок, карандаш строительный, нож канцелярский; комплект контрольно-измерительных инструментов: шнур-причалка, рулетка, складной метр, металлическая линейка 400 (1000) мм, правило 2м, 1.5 м, 2 м, уровень электронный, отвес стальной строительный ОТ200, уровень пузырьковый 300 (400), 600 (800), 1000 (1500) мм, правило 2 м и 1.5 м; угольник металлический 300 (500) мм, транспортир-угломер, электронный угломер		
Тестирование	Компьютерный класс учебная аудитория	Рабочее место слушателя: стол, стул, компьютер	По количеству слушателей	
<b>Модуль 2 Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Кирпичная кладка». Разделы спецификации</b>				
Лекции Тема 2.1	Аудитория	рабочее место слушателя: стол, стул	По количеству слушателей	Техническое описание компетенции «Кирпичная кладка»
Лекции Тема 2.2	Аудитория	рабочее место слушателя: стол, стул	По количеству слушателей	
Тестирование	Компьютерный класс учебная аудитория	Рабочее место слушателя: стол, стул, компьютер	По количеству слушателей	
<b>Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности</b>				
Лекции Тема 3.1	Аудитория  Мастерская каменных работ	рабочее место слушателя: стол, стул	По количеству слушателей	Инструкции по ОТ и ТБ каменщика, по работе на камнерезном станке  Камнерезный станок
Лекции Тема 3.2	Аудитория	рабочее место слушателя: стол, стул	По количеству слушателей	
Тестирование	Компьютерный класс учебная аудитория	Рабочее место слушателя: стол, стул, компьютер	По количеству слушателей	
<b>Раздел 2. Профессиональный курс</b>				
<b>Модуль 1. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией</b>				
Тема 1.1. Практические	Мастерская каменных	Смотреть Практическое занятие	По количеству	камнерезный станок, растворомешалка/дрель-

занятия	работ	Тема 1.2 Раздел 1. Теоретическое обучение Модуль 1. Современные технологии в профессиональной сфере	слушателей	миксер, резервуар для раствора, верстак, контейнер для отходов <ul style="list-style-type: none"> <li>расходные материалы: готовый раствор (цементно-песчаный/известково-песчаный)/сухая смесь для приготовления раствора, вода, кирпич 250x120x65 мм пустотелый (полнотелый), ветошь,</li> </ul>
Промежуточная аттестация	Мастерская каменных работ	Рабочее место слушателя: рабочая площадка	По количеству слушателей	Контрольно-измерительные инструменты для оценки качества работы
<b>Модуль 2. Общие сведения о каменной кладке</b>				
Лекции Тема 1.1	Аудитория	рабочее место слушателя: стол, стул	По количеству слушателей	
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Рабочая место слушателя: рабочая площадка	1 на 2 слушателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>кирпич керамический – 1 шт. 250x120x65 мм ;</li> <li>линейка металлическая – 1 шт.;</li> <li>весы технические на всех слушателей</li> <li>угольник - 1 шт..</li> <li>ГОСТ 230-2012 – 3 на всех слушателей</li> </ul>
Лекции Тема 1.2	Аудитория	рабочее место слушателя: стол, стул	По количеству слушателей	
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Смотреть Практическое занятие Тема 1.2 Раздел 1. Теоретическое обучение Модуль 1. Современные технологии в профессиональной сфере	По количеству слушателей	растворомешалка/дрель-миксер, резервуар для раствора, верстак, контейнер для отходов <ul style="list-style-type: none"> <li>расходные материалы: готовый раствор (цементно-песчаный/известково-песчаный)/сухая смесь для приготовления раствора, вода, кирпич 250x120x65 мм пустотелый (полнотелый),</li> </ul>

				ветошь,
Лекции Тема 1.3	Аудитория	рабочее место слушателя: стол, стул	По количеству слушателей	
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Смотреть Практическое занятие Тема 1.2 Раздел 1. Теоретическое обучение Модуль 1. Современные технологии в профессиональной сфере	По количеству слушателей	растворомешалка/дрель-миксер, резервуар для раствора, верстак, контейнер для отходов <ul style="list-style-type: none"> <li>расходные материалы: готовый раствор (цементно-песчаный/известково-песчаный)/сухая смесь для приготовления раствора, вода, кирпич 250x120x65 мм пустотелый (полнотелый), ветошь,</li> </ul>
Промежуточная аттестация	Мастерская каменных работ	Смотреть Практическое занятие Тема 1.2 Раздел 1. Теоретическое обучение Модуль 1. Современные технологии в профессиональной сфере	По количеству слушателей	Материалы, оборудование, указанное выше Порядовая схема кладки с убежной/вертикальной штрабой
<b>Модуль 2. Организация производства каменных работ</b>				
Лекции Тема 2.1	Аудитория	рабочее место слушателя: стол, стул	По количеству слушателей	Чертежи конкурсных заданий
Практические занятия	Аудитория	рабочее место слушателя: стол, стул	По количеству слушателей	Чертежи конкурсных заданий
Лекции Тема 2.2	Аудитория	рабочее место слушателя: стол, стул	По количеству слушателей	
Лекции Тема 2.3	Аудитория	рабочее место слушателя: стол, стул	По количеству слушателей	
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Смотреть Практическое занятие Тема 1.2 Раздел 1. Теоретическое обучение Модуль 1. Современные технологии в профессиональной сфере	По количеству слушателей	Чертеж модуля растворомешалка/дрель-миксер, резервуар для раствора, верстак, контейнер для отходов <ul style="list-style-type: none"> <li>расходные материалы: готовый раствор (цементно-песчаный/известково-песчаный)/сухая смесь для приготовления</li> </ul>

				раствора, вода, кирпич 250x120x65 мм пустотелый (полнотелый), ветошь,
Промежуточная аттестация	Мастерская каменных работ	Смотреть Практическое занятие Тема 1.2 Раздел 1. Теоретическое обучение Модуль 1. Современные технологии в профессиональной сфере	По количеству слушателей	Чертеж модуля растворомешалка/дрель-миксер, резервуар для раствора, верстак, контейнер для отходов <ul style="list-style-type: none"> <li>расходные материалы: готовый раствор (цементно-песчаный/известково-песчаный)/сухая смесь для приготовления раствора, вода, кирпич 250x120x65 мм пустотелый (полнотелый), ветошь,</li> </ul>
<b>Модуль 3. Производство каменных работ средней сложности</b>				
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Смотреть Практическое занятие Тема 1.2 Раздел 1. Теоретическое обучение Модуль 1. Современные технологии в профессиональной сфере	По количеству слушателей	Чертеж модуля растворомешалка/дрель-миксер, резервуар для раствора, верстак, контейнер для отходов <ul style="list-style-type: none"> <li>расходные материалы: готовый раствор (цементно-песчаный/известково-песчаный)/сухая смесь для приготовления раствора, вода, кирпич 250x120x65 мм пустотелый (полнотелый), ветошь,</li> </ul> Порядовая схема углов, простенков, примыканий, пересечений по ОСП швов
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Смотреть Практическое занятие Тема 1.2 Раздел 1. Теоретическое обучение Модуль 1. Современные технологии в профессиональной сфере	По количеству слушателей	Чертеж модуля растворомешалка/дрель-миксер, резервуар для раствора, верстак, контейнер для отходов <ul style="list-style-type: none"> <li>расходные материалы: готовый раствор (цементно-песчаный/известково-песчаный)/сухая смесь для приготовления раствора, вода,</li> </ul>

				кирпич 250x120x65 мм пустотелый (полнотелый), ветошь, Порядовая схема углов, простенков, примыканий, пересечений по МСП швов
Лекции Тема 3.1	Аудитория	рабочее место слушателя: стол, стул	По количеству слушателей	
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Смотреть Практическое занятие Тема 1.2 Раздел 1. <b>Теоретическое обучение</b> Модуль 1. <b>Современные технологии в профессиональной сфере</b>	По количеству слушателей	Чертеж модуля растворомешалка/дрель-миксер, резервуар для раствора, верстак, контейнер для отходов <ul style="list-style-type: none"> <li>расходные материалы: готовый раствор (цементно-песчаный/известково-песчаный)/сухая смесь для приготовления раствора, вода, кирпич 250x120x65 мм пустотелый (полнотелый), ветошь, Порядовая схема столбов и простенков по ТСП швов</li> </ul>
Лекции Тема 3.4	Аудитория	рабочее место слушателя: стол, стул	По количеству слушателей	
Практические занятия	Мастерская каменных работ	Смотреть Практическое занятие Тема 1.2 Раздел 1. <b>Теоретическое обучение</b> Модуль 1. <b>Современные технологии в профессиональной сфере</b>	По количеству слушателей	Чертеж модуля растворомешалка/дрель-миксер, резервуар для раствора, верстак, контейнер для отходов <ul style="list-style-type: none"> <li>расходные материалы: готовый раствор (цементно-песчаный/известково-песчаный)/сухая смесь для приготовления раствора, вода, кирпич 250x120x65 мм пустотелый (полнотелый), ветошь, Чертеж модуля с арочной перемычкой</li> </ul>
Лекции Тема 3.5	Аудитория, мастерская каменных работ	Смотреть Практическое занятие Тема 1.2 Раздел 1. <b>Теоретическое обучение</b> Модуль 1. <b>Современные технологии в профессиональной сфере</b>	По количеству слушателей	



Промежуточная аттестация	Мастерская каменных работ	Смотреть Практическое занятие Тема 1.2 Раздел 1. Теоретическое обучение Модуль 1. Современные технологии в профессиональной сфере	По количеству слушателей	Чертеж модуля растворомешалка/дрель-миксер, резервуар для раствора, верстак, контейнер для отходов <ul style="list-style-type: none"> <li>расходные материалы: готовый раствор (цементно-песчаный/известково-песчаный)/сухая смесь для приготовления раствора, вода, кирпич 250x120x65 мм пустотелый (полнотелый), ветошь,</li> </ul> Чертеж модуля с арочной перемычкой
--------------------------	---------------------------	--	--------------------------	--