

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

**ОГБПОУ «Буйский техникум градостроительства и предпринимательства
Костромской области»**



Д.Л. Федоренко

от

2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

по рабочей профессии 12680 «Каменщик»

2016 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа профессиональной подготовки по рабочей профессии 12680 «Каменщик» предназначена для реализации Государственных требований к минимуму содержания и уровня профессиональной подготовки.

Рабочая программа профессиональной подготовки нацелена на освоение обучающимися основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение каменных работ и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять подготовительные работы при производстве каменных работ.
2. Производить общие каменные работы различной сложности.
3. Выполнять сложные архитектурные элементы из кирпича и камня.
4. Выполнять монтажные работы при возведении кирпичных зданий.
5. Производить гидроизоляционные работы при выполнении каменной кладки.
6. Контролировать качество каменных работ.
7. Выполнять ремонт каменных конструкций.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- участия в выполнении подготовительных работ при производстве каменных работ;
- производства общих каменных работ различной сложности;
- выполнения сложных архитектурных элементов из кирпича и камня;
- выполнения монтажных работ при возведении кирпичных зданий;
- производства гидроизоляционных работ при выполнении каменной кладки;
- участия в контроле качества каменных работ;
- выполнения ремонта каменных конструкций.

уметь:

- выбирать инструменты, приспособления и инвентарь для каменных работ;
- подбирать требуемые материалы для каменной кладки;
- приготавливать растворную смесь для производства каменной кладки;
- устанавливать леса и подмости;
- создавать безопасные условия труда при выполнении каменных работ;
- производить каменную кладку стен и столбов из кирпича, камней и мелких блоков под штукатурку;
- выполнять армированную кирпичную кладку;

- производить кладку стен облегчённых конструкций;
- выполнять бутовую и бутобетонную кладки;
- выполнять смешанные кладки;
- выкладывать перегородки из различных каменных материалов;
- соблюдать безопасные условия труда;
- выполнять монтаж фундаментов и стен подвала;
- монтировать ригели, балки и перемычки;
- монтировать лестничные марши, ступени и площадки;
- монтировать крупнопанельные перегородки;
- выполнять монтаж панелей и плит перекрытий и покрытий;
- соблюдать безопасные условия труда при монтаже;
- устраивать горизонтальную гидроизоляцию из различных материалов;
- проверять качество материалов для каменной кладки;
- контролировать соблюдение системы перевязки швов, размеров и заполнение швов;
- контролировать вертикальность и горизонтальность кладки;
- проверять соответствие каменной конструкции чертежам проекта;
- выполнять подсчет объёмов работ каменной кладки и потребность материалов;
- заменять разрушенные участки кладки; пробивать и заделывать отверстия, борозды, гнёзда и проёмы;

знать:

- нормоконспект каменщика;
- виды, назначение и свойства материалов для каменной кладки;
- правила техники безопасности при выполнении каменных работ;
- правила чтения чертежей и схем каменных конструкций;
- правила разметки каменных конструкций: общие правила кладки;
- системы перевязки кладки;
- порядные схемы кладки различных конструкций, способы кладки;
- технологию армированной кирпичной кладки;
- технологию кладки стен облегчённых конструкций;
- технологию бутовой и бутобетонной кладки;
- технологию смешанной кладки;
- технологию кладки перегородки из различных каменных материалов;
- технологию лицевой кладки и облицовки стен;
- правила техники безопасности при выполнении общих каменных работ;

- виды опалубки для кладки перемычек, арок, сводов, куполов и технологию изготовления и установки;
- технологию кладки перемычек различных видов;
- технологию разбивки фундамента;
- технологию монтажа фундаментных блоков и стен подвала;
- требования к заделке швов;
- виды монтажных соединений;
- технологию монтажа лестничных маршей, ступеней и площадок;
- технологию монтажа крупнопанельных перегородок, оконных и дверных блоков, подоконников;
- технологию монтажа панелей и плит перекрытий и покрытия;
- правила техники безопасности; назначение и виды гидроизоляции;
- виды и свойства материалов для гидроизоляционных работ;
- технологию устройства горизонтальной и вертикальной гидроизоляции из различных материалов;
- ручной и механизированный инструмент для разборки кладки, пробивки отверстий;
- способы разборки кладки;
- технологию разборки каменных конструкций;
- способы разметки, пробивки и заделки отверстий, борозд, гнезд;
- технологию заделки балок и трещин различной ширины;
- технологию усиления и подводки фундаментов;
- технологию ремонта облицовки.

Профессиональная подготовка по рабочей профессии 12680 «Каменщик» проводится в учебном кабинете «Строительные материалы и изделия» и в учебных мастерских. Производственная практика проводится на профильных предприятиях на основе прямых договоров.

Во время обучения, обучающимся по каждому разделу учебного плана, преподавателями (мастерами производственного обучения) техникума, выставляется оценка текущего итогового контроля их работы, результатов выполнения индивидуальных заданий. По окончании обучения для обучающихся проводится итоговый квалификационный экзамен, который включает в себя выполнения заданий профессиональной подготовки. Для проведения итогового квалификационного экзамена составляется комиссия, председателем которой является руководитель структурного подразделения (специалист) другой организации.

Обучающиеся, не выполнившие программу профессиональной подготовки, до сдачи

итогового квалификационного экзамена не допускаются. По окончании профессиональной подготовки по рабочей профессии 12680 «Каменщик» выпускникам выдается документ государственного образца.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ	Количество часов		
		Теория	Практическое обучение	Всего
	1. Теоретический цикл	62	18	80
1.1	<i>Экономический курс</i>	18	2	20
1.1.1	Основы рыночной экономики	4	2	6
1.1.2.	Основы предпринимательства	14		14
1.2.	<i>Технический курс</i>	44	16	60
1.2.1.	Материаловедение (строительные материалы и изделия)	20	12	32
1.2.2.	Черчение (чтение схем)	12		12
1.2.3.	Охрана труда и техника безопасности	12	4	16
	2. Профессиональный цикл	64	320	384
2.1.	Технология общестроительных работ	64		64
2.2.	Производственное обучение в учебных мастерских			160
2.3.	Производственная практика			160
	Консультации	8		8
	Экзамен	8		8
	Всего	142	338	480

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
1.Теоретический цикл		80	
1.1.Экономический курс		20	
1.1.1. Основы рыночной экономики	Содержание	6	
	1. Экономика как хозяйственная деятельность и как наука. Главное назначение хозяйственной деятельности. Потребности общества и виды благ, необходимые для жизни людей. Укрепление взаимосвязи материального и нематериального производства, повышение роли сферы услуг. Хозяйственная деятельность общества как целостное единство технических, технологических, социальных, правовых и экономических связей между людьми. Экономические отношения и их место в экономической системе. Собственность как основа социально-экономических отношений между людьми. Права собственников и их закрепление в законодательстве страны. Охрана государством прав собственников. Основные типы собственности: частная, общая долевая и общая совместная. Сравнительные достоинства и недостатки разных видов собственности. Кооперация труда и её эффективность. Простая и сложная кооперация труда. Эффективность разделения труда.	2	2
	2. Формы современного общественного разделения труда. Типы организации хозяйства: натуральное и товарное производство. Их роль в решении хозяйственных задач : какие блага, как и для кого производить. Управление экономикой. Место управления в организации хозяйственной деятельности. Рынок как форма экономических связей между специализированными и обособленными товаропроизводителями. Свободное развитие рынка и его регулирование. История развития денег. Механизм рыночного ценообразования. Рыночная цена и её воздействие на индивидуальный спрос покупателя и индивидуальное предложение продавца. Маркетинг как форма организации рыночного хозяйства	2	2
	Практические работы	2	
	1. Спрос и предложения	2	
1.1.2. Основы предпринимательства	Содержание	14	
	1. Понятие, предмет, принципы и система предпринимательского права. Действующее законодательство о предпринимательстве. Правоспособность субъектов предпринимательского права и их классификация.	2	2
	2. Лицензирование предпринимательской деятельности. Право собственности и иные вещные права как основа хозяйствования.	2	2
	3. Уставный капитал. Правовое значение закрепления имущества. Форма сделок. Понятие и особенности предпринимательского договора. Порядок заключения, изменения расторжения гражданско-правового договора.	2	2

	4.	Индивидуальная предпринимательская деятельность граждан. Требования к предпринимателю.	2	2
	5.	Трудовые отношения предпринимателя с работниками. Ответственность предпринимателя.	2	2
	6.	Понятие предприятия и управление предприятием. Малое предпринимательство. Классификация товариществ и обществ.	2	2
	7.	Основные направления государственного контроля, его формы и виды. Прямое и косвенное государственное регулирование предпринимательской деятельности. Государственная поддержка предпринимательства и ее виды.	2	2
1.2. Технический курс			60	
Тема 1.2.1. Материаловедение (строительные материалы и изделия)	Содержание		32	
	1.	Основные свойства строительных материалов. Работа материала в сооружении. Факторы, влияющие на материал в процессе работы. Зависимость свойств материалов от его состава (материалы органические и неорганические) и структуры. Показатели качества. Структурные характеристики материала и параметры состояния. Микро и макроструктура. Аморфные и кристаллические вещества. Анизотропия. Истинная и средняя плотность, пористость, насыпная плотность и межзерновая пустотность. Тонкость размола и удельная поверхность. Свойства по отношению к воде: водопоглощение, гигроскопичность, морозостойкость, водо и паропроницаемость, водостойкость, влажность, влагоотдача. Свойства по отношению к действию тепла: теплопроводность, теплоемкость, огнестойкость, огнеупорность. Механические свойства. Понятие о деформации и напряжении. Упругость, пластичность, хрупкость. Предел прочности. Твердость. Истираемость. Сопротивление удару.	20	
			2	2
	2.	Природные каменные материалы. Понятие о минералах и горных породах. Классификация горных пород по условиям образования. Строительные характеристики главнейших пород, используемых в строительстве (магматических, осадочных, метаморфических), связь строения породы с ее свойствами и долговечностью. Общее представление о добыче и обработке каменных материалов. Материалы и изделия из природного камня. Технические требования к каменным материалам. Использование отходов камнеобработки. Коррозия природного камня и меры защиты от неё.	2	2
	3.	Минеральные вяжущие вещества (неорганические). Общие сведения о вяжущих веществах. Понятие «вяжущее вещество». Роль вяжущих в строительстве. Классификация вяжущих. Вяжущие воздушные и гидравлические. Воздушные вяжущие вещества. Глина как вяжущие вещества. Сырые гипсовые вяжущие вещества и основные сведения о производстве; схватывание и твердения гипса; технические требования к ним. Известь воздушная: сырье, получение, гашение, виды, сорта, механизм твердения; применения извести в строительстве. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Магнезиальные вяжущие вещества. Гидравлическая известь и романцемент (краткие сведения в историческом аспекте). Портландцемент: основные виды производства, химический и минеральный состав клинкера, свойства клинкерных минералов. Механизм твердения портландцемента. Основные свойства портландцемента и технические требования к нему. Марки портландцемента.	2	2

	<p>Способы ускорения и замедления схватывания и твердения цемента. Коррозия цементного камня: причины, ее вызывающие, и меры предотвращения. Экология.</p> <p>Энергосберегающие технологии. Специальные виды портландцемента: быстротвердеющий, сульфатостойкий, белый и цветной, пластифицированный, и гидрофобный.</p> <p>Пуццолановый портландцемент. Шлакопортландцемент. Роль гранулированных шлаков в этом цементе.</p> <p>Глиноземистый цемент: сырье, состав, свойства, рациональные области применения. Расширяющиеся, напрягающие и безусадочные цементы, их свойства и область применения.</p>		
4.	<p>Органические вяжущие вещества. Общие сведения.</p> <p>Чёрные вяжущие: битумы и дёгти. Битумы: получение, основные свойства. Определение марки битумов. Дёгти, пеки: получение, основные свойства и отличия от битумов (антисептические свойства). Старение битумов и дёгтей. Области применения чёрных вяжущих.</p> <p>Термопластичные полимеры (полиэтилен, полипропилен, полистирол, полиизобутилен, поливинилацетат, поливинилхлорид). Главнейшие свойства этих полимеров, области применения. Термореактивные полимеры (фенолоформальдегидные, карбамидные, ненасыщенные полиэферы, полиуретаны, эпоксидные полимеры).</p> <p>Главнейшие свойства этих полимеров, области применения.</p> <p>Каучуки, резины и каучукоподобные полимеры.</p>	2	2
5.	<p>Заполнители для бетонов и растворов. Общие сведения.</p> <p>Роль заполнителей в бетонах, растворах и других наполненных материалах. Деление заполнителей на крупные, мелкие и порошкообразные (наполнители). Использование отходов промышленности (зол, шлаков, отходов горно-обогатительных комбинатов, лома ж/б конструкций и т. д.) в качестве заполнителей. Мелкий заполнитель – песок. Оценка качества песка. Зерновой состав, модуль крупности. Вредные примеси в песке. Крупный заполнитель: гравий, щебень.</p> <p>Зерновой состав, межзерновая пустотность. Вредные примеси в крупном заполнителе. Пористые заполнители для легких бетонов (керамзит, аглопорит, термозит, вспученные перлит, вермикулит и другие).</p>	2	2
6.	<p>Строительные растворы. Общие сведения о строительных растворах. Их классификация (по виду вяжущего, по назначению).</p> <p>Свойства растворных смесей: подвижность, водоудерживающая способность. Растворы с пластифицирующими и водоудерживающими добавками, растворы на смешанных вяжущих (известково-цементные, известково-гипсовые). Прочность растворов. Кладочные растворы.</p>	2	2
7.	<p>Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ. Общие сведения.</p> <p>Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия, их свойства. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и блоки.</p>	2	2
8.	<p>Теплоизоляционные акустические материалы общие сведения. Строения и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов: неорганические материалы (минеральная вата и изделия из нее; стекловата и изделия из нее; пеностекло ячеистые теплоизоляционные бетоны; вспученные перлит и вермикулит, изделия из них; асбестосодержащие материалы и изделия (листовая и рулонная бумага, картон, ткань, жгуты, совелит, асбозурит, вулканиг); пенокерамические материалы</p>	2	2

		и легковесные огнеупоры. Фольга, как теплоизоляционный материал.		
	9.	Органические теплоизоляционные материалы. Общие свойства. Материалы на основе природного сырья: древесноволокнистые плиты, камыши и пробковые материалы. Полимерные теплоизоляционные материалы: листовые и блочные пенопласты (полистирольные, поливинилхлоридные, полиэтиленовые и т. д.), заливочные пенопласты (полиуретановые, фенолформальдегидные). Их характеристики и области рационального применения.	2	2
	10	Смешанные материалы: фибролит, арболит. Особенности их свойств. Техничко-экономическое значение применения теплоизоляционных изделий в строительстве. Сбережение топливно-энергетических ресурсов с помощью теплоизоляционных материалов. Акустические материалы и изделия. Понятие о звукоизоляции, звукопоглощении. Звукоизолирующие материалы: упругие прокладки, слоистые материалы. Звукопоглощающие материалы: пористые (ячеистый бетон), волокнистые (на основе минеральных и синтетических волокон); перфорированные плиты.	2	2
	Практические работы		12	
	1.	Основные свойства строительных материалов. Определение физических и механических свойств строительных материалов. Решение задач.	2	
	2.	Природные каменные материалы. Ознакомление с главнейшими минералами и горными породами, применяемыми в строительстве. Определение группы, подгруппы горных пород, класса твердости, способа фактурной обработки поверхности природного камня.	2	
	3.	Минеральные (неорганические) вяжущие вещества. Испытания воздушной извести. Определение скорости гашения извести, содержание в извести непогасившихся зерен, насыпной плотности комовой извести, тонкости помола молотой извести.	2	
	4.	Испытания строительного гипса: Определение тонкости помола гипса, нормальной густоты теста, сроков схватывания гипсового теста, прочности гипсового камня и марки гипса.	2	
	5.	Испытания портландцемента: Определение нормальной густоты цементного теста, сроков схватывания и тонкости помола портландцемента. Определение равномерности изменения объема портландцемента при твердении. Определение стандартной консистенции цементного раствора для изготовления стандартных образцов – балочек. Определение марки портландцемента.	2	
	6.	Керамические материалы. Определение физических и механических свойств керамических материалов посредством решения задач на определение средней плотности кирпича, водопоглощения, Влажности сырца и способа его формования, марки кирпича, расхода глины по массе и объему для изготовления 1000 штук кирпичей, истираемости керамической плитки.	2	
1.2.2. Черчение (чтение схем)	Содержание		12	
	1.	Графические обозначения на строительных чертежах. Особенности строительных чертежей. Единая модульная система в строительстве, ГОСТЫ СПДС. Графическое обозначение строительных материалов, элементов зданий. Маркировка, выноски и надписи на строительных чертежах.	2	2

	2.	Чтение схем кладки пересечения стен в 1,5 кирпича по цепной системе перевязки швов	2	2
	3.	Чтение схем кладки угла в 2, 5 кирпича по цепной системе перевязки швов	2	2
	4.	Чтение схем кладки простенка с четвертями в 2 кирпича по цепной системе перевязки швов	2	2
	5.	Чтение схем кладки простенка с четвертями в 2 кирпича при многорядной системе перевязки швов	2	2
	6.	Чтение схем кладки столбов	2	2
1.2.3. Охрана труда и техника безопасности	Содержание		16	
	1.	Охрана труда при каменных работах. Инструкция по охране труда и ТБ для каменщика.	12	
			2	2
	2.	Техника безопасности при использовании рабочего инструмента	2	2
	3.	Техника безопасности при организации рабочего места каменщика	2	2
	4.	Техника безопасности при приготовлении растворяемых кладочных смесей	2	2
	5.	Требования безопасности при выполнении каменных работ на высоте	2	2
	6.	Производственный травматизм. Оказание первой медицинской помощи.	2	2
	Практические работы		4	
	1.	Первая помощь при переломах	2	
2.	Наложение повязок	2		
2.Профессиональный цикл			384	
2.1.Технология общестроительных работ	Содержание		64	
	1.	Виды каменной кладки: каменные материалы; раствор для каменной кладки; правила резки кладки	6	2
	2.	Выполнение кладки из камней правильной формы: системы перевязки швов и специальные виды кирпичной кладки; кладка отдельных конструктивных элементов; кладка стен с облицовкой кирпичом	6	2
	3.	Организация рабочего места и обеспечение материалами каменщика. Инструменты и приспособления каменщика. Технология гидроизоляционных работ при выполнении каменной кладки.	6	2
	4.	Приспособления подмости и леса при производстве каменных работ.	2	2
	5.	Возведение каменных конструкций в зимних условиях Контроль качества каменной кладки	2	2
	6.	Изучение различных методов ведения кладки: ярусно-захватный, этаж-захватка, поточно-кольцевой. Демонстрация правильной последовательной раскладки кирпича на ложковый и тычковый ряды, растекание раствора, способов укладки кирпича (впритык, вприжим и т.д.), выполнения разной толщины углов, простенков с четвертями или ограничениями.	6	2
	7.	Выполнения разной толщины углов, простенков с четвертями или ограничениями по цепной системе перевязки швов	6	2
	8.	Варианты примыканий и пересечений. Возможные дефекты кладки и методы их исправления. Техника безопасности.	6	2

	9.	Области применения трёхрядной системы. Кладка столбов по трёхрядной системе перевязки швов сечением 1,5×2; 2×2; 2,5×2. Примыкание стержней, виды сеток для увеличения несущей способности, применение трёхрядной системы для простенков, отличия этой системы от цепной системы перевязки швов. Способы усечения колонн металлическими уголками, хомутами и т.д. Техника безопасности.	6	2
	10	Способы укладки углов, примыканий, пересечений по многорядной системе, различия в раскладке кирпича, изменения в прочностных свойствах кладок в зависимости от системы перевязки швов. Скоростные возможности многорядной системы за счёт колодецевого характера выполнения стен кладки. Применяемые инструменты и приспособления. Контроль качества выполняемой работы, способы расшивки швов кладки, формы взаимодействия в звеньях «двойка», «тройка», «пятерка», «шестерка» в зависимости от толщины стен и ее сложностью насыщения пилястрами, нишами и т.д. Возможные дефекты кладки и методы их исправления. Техника безопасности.	6	2
	11	Выполнения разной толщины углов, простенков с четвертями или ограничениями по многорядной системе перевязки швов	6	2
	12	Организация рабочего места каменщика при выполнении элементов зданий из пустотелого кирпича. Требования к раствору при работе с пустотелым материалом. Теплозвукоизоляционные свойства применяемого материала. Последовательность выполняемого процесса в зависимости от сложности кладки. Рекомендации по применению пустотелого кирпича с учетом его возможностей и технических характеристик. Контроль качества выполняемой работы, проверка горизонтальности и вертикальности стен здания, его габаритных размеров, допускаемых отклонений. Устранение несущественных дефектов и отклонений углов и плоскостей. Техника безопасности.	6	2
2.2. Производственное обучение в учебных мастерских	Виды работ		160	
	Инструктаж по охране труда и технике безопасности Организация рабочего места каменщика. Подготовка рабочего места к производству работ по каменной кладке. -Применение инструментов каменщика. -Применение приёмов работы и укладки кирпича в проектное положение. -Подбор и использование рабочего инструмента, с соблюдением техники безопасности при ведении каменных работ. -Приготовление растворяемых кладочных смесей. -Разбивка осей здания с установкой угловых и промежуточных маяков из кирпича. -Выполнение различных узлов зданий: углов, простенков, столбов, примыканий и пересечений, использование необходимого инструмента. -Выполнение кладки по многорядной и однорядной системе перевязки швов. -Выполнение кладки стен из пустотелого керамического кирпича.			

	-Устранение несущественных дефектов и отклонений углов и плоскостей. -Использование контрольно-измерительного инструмента при контроле и систематической проверке элементов кладки за вертикальностью и прямолинейностью конструкций.		
2.3. Производственная практика	Виды работ	160	
	Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Организация рабочего места каменщика. Подготовка рабочего места к производству работ по каменной кладке. -Применение инструментов каменщика. -Применение приёмов работы и укладки кирпича в проектное положение. -Подбор и использование рабочего инструмента, с соблюдением техники безопасности при ведении каменных работ. -Приготовление растворных кладочных смесей. -Разбивка осей здания с установкой угловых и промежуточных маяков из кирпича. -Выполнение различных узлов зданий: углов, простенков, столбов, примыканий и пересечений, использование необходимого инструмента. -Выполнение кладки по многорядной и однорядной системе перевязки швов. -Выполнение кладки стен из пустотелого керамического кирпича. -Устранение несущественных дефектов и отклонений углов и плоскостей. -Использование контрольно-измерительного инструмента при контроле и систематической проверке элементов кладки за вертикальностью и прямолинейностью конструкций.		
Всего		464	

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники

1. Попов К.Н. , Каддо М.Б. Строительные материалы и изделия. М.: ВШ, 2006г.
2. Волков Д.П., Крикун В.Я. Строительные машины и средства малой механизации: - М.: Академия, 2010
3. Добронравов С.С. Строительные машины и оборудование. Справочник. М.: Высшая школа, 2006г.
4. Бадьин Г.М. Справочник строителя-технолога. С - пб.: ЛенСпецСМУ, 2005г.
5. Ищенко И.И. Каменные работы. М.: Высшая школа, 1987г.

Дополнительные источники:

1. Учебные пособия.
2. Отечественные журналы.

INTERNET-РЕСУРС

www.know-house.ru Технология каменных работ