

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Республиканский центр подготовки кадров «Лидер»**

(АНО ДПО «ЛИДЕР»)



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

«Каменщик» 2-го разряда

г. Махачкала

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

№	Наименование	Стр.
1.	Пояснительная записка	3
2.	Учебный план	5
3.	Учебно-тематический план	9
4.	Рабочая программа	10
	1. Общепрофессиональный курс	10
	1.1.Материаловедение	10
	1.2.Чтение чертежей	10
	1.3.Охрана труда	11
	2. Профессиональный курс	11
	2.1.Сведения об элементах зданий	11
	2.2.Производство строительных и каменных работ	12
	2.3.Сведения о монтаже железобетонных элементов и конструкций	14
	3. Производственное обучение	14
	3.1. Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	14
	3.2. Освоение работ, выполняемых каменщиком 2-го разрядов	14
	3.3. Самостоятельное выполнение работ каменщика 2-го разрядов	15
5.	Условия реализации программы	16
5.1.	Материально-техническое обеспечение	16
5.2.	Кадровое обеспечение образовательного процесса	17
5.3.	Общие требования к организации образовательного процесса	17
5.4.	Система оценки результатов освоения программы	18
6.	Информационное обеспечение обучения	19
7.	Оценочный материал	20

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Образовательная программа профессиональной подготовки по профессии «Каменщик» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства просвещения РФ от 14.07.2023 №534 «Об утверждении перечня профессий рабочих»
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»
- Профессиональный стандарт «Каменщик», утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 10.08.2023 №661н

Нормативная документация по технологиям и материалам

- СП 15.13330.2021 «Каменные и армокаменные конструкции»
- ГОСТ 379-2015 «Кирпич, камни, блоки силикатные»
- ГОСТ 530-2015 «Кирпич и камень керамические»
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»

Допускается вносить в квалификационные характеристики коррективы в части уточнения терминологии, оборудования и технологии в связи с введением новых ГОСТов, а также особенностей конкретного производства, для которого готовится рабочий.

1.2. Структура и содержание рабочей программы предназначены для подготовки рабочих по профессии «Каменщик» 2-го разряда. Программа представлена учебным планом по изучаемому предмету, учебно-тематическим планом, программами учебных предметов, планируемыми результатами освоения программы, условиями реализации, системой оценки результатов освоения программы.

В рабочей программе содержится перечень учебных предметов с указанием объемов времени, отводимых на освоение каждого предмета. В рабочей программе по учебному предмету раскрывается рекомендуемая последовательность изучения разделов и тем, указывается распределение учебных часов по разделам и темам. В рабочей программе учебного предмета приводится содержание предмета с учетом требований к результатам освоения в целом рабочей программы.

1.3. Целью программы является приобретение лицами различного возраста профессиональной компетенции, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, получение указанными лицами квалификации по профессии рабочего, должности служащего и присвоение им (при наличии) квалификационных разрядов, классов, категорий по профессии рабочего или должности служащего без изменения уровня образования.

1.4. Категории слушателей:

Образовательная программа разработана с учетом знаний обучающихся, имеющих среднее (полное) общее образование.

Кроме основных требований к уровню знаний и умений в квалификационные характеристики включены требования, предусмотренные п. 8 «Общих положений» ЕТКС.

Образовательная программа содержит материал, требуемый для качественного обучения различной длительности, направленности, глубины изложения (в зависимости от категории обучаемых, характера производственной деятельности их работодателя(ей), других объективных требований к курсу обучения).

1.5. В результате обучения слушатели приобретают знания, навыки и практические умения, необходимые для качественного совершенствования профессиональных компетенций.

Продолжительность обучения отражена в учебном плане. Форма обучения: очная (с отрывом от

работы). Продолжительность обучения определяется образовательным учреждением с учетом целей и задач обучения, сложности изучаемого материала, уровня квалификации обучаемых.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой и требованиями профессионального стандарта.

1.6. Трудоемкость программы: 226 часов.

1.7. Форма обучения: очная (с отрывом от работы).

1.8. Контроль и оценка результатов освоения программы завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме квалификационного экзамена. В результате освоения программы слушатели должны пройти итоговую аттестацию – экзамен.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий).

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

Лицам, успешно освоившим профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию – квалификационный экзамен, выдаются свидетельства о профессии рабочего, должности служащего.

1.9. Календарный учебный график

Календарный учебный график (расписание занятий) составляется при комплектовании групп на обучение.

Занятия проходят 5 раз в неделю с 09:00 – 18:00 с перерывом на кофе брейки. Общая продолжительность занятий 6 (шесть) недель.

Наименование курса/предмета	Номер недели					
	1	2	3	4	5	6
1. Общепрофессиональный курс	11 ч					
1.1. Материаловедение						
1.2. Чтение чертежей	11 ч					
1.3. Охрана труда	3 ч					
2. Профессиональный курс	5 ч					
2.1. Сведения об элементах зданий						
2.2. Производство строительных и каменных работ	10 ч	6 ч				
2.3 Сведения о монтаже железобетонных элементов и конструкций		8 ч				
3. Производственное обучение		26 ч	40 ч	40 ч	40 ч	14 ч
4.Консультации (теоретическое обучение)						8 ч
5. Итоговая аттестация						4 ч

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Профессионального обучения по программе профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Каменщик» 2-го разряда

Планируемые результаты освоения программы определяются требованиями Профессионального стандарта 16.048 «Каменщик» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 10 августа 2023 № 661н) и, в частности, следующими обобщенными трудовыми функциями:

А. Подготовка и кладка простейших каменных конструкций

А/01.2 Подготовка рабочего места, оборудования и материалов к проведению кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций

А/02.2 Подготовка раствора, кирпича (камня) и разборка каменных конструкций для их ремонта и реконструкции

В рамках каждой трудовой функции, в соответствии с профессиональным стандартом 16.048 «Каменщик», обучающийся должен демонстрировать владение следующими умениями и знаниями.

Трудовая функция Код А/01.2	Подготовка рабочего места, оборудования и материалов к проведению кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций
Трудовые действия	- Проверка наличия и исправности средств индивидуальной защиты, необходимых для проведения кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций - Подготовка рабочего места к началу смены и его уборка в конце смены в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной безопасности - Проверка наличия и исправности оборудования, инструментов, такелажной оснастки, применяемых при кладке, ремонте и реконструкции каменных конструкций - Проверка исправности электропроводки для подключения электроинструментов и освещения рабочего места для работы в условиях недостаточной освещенности - Проверка качества и количества строительных материалов и изделий, необходимых для выполнения кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций - Проверка и складирование строительных материалов в зоне производства строительных работ, в том числе посредством управления грузоподъемными механизмами
Необходимые умения	- Читать рабочие чертежи - Оценивать безопасность организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда и промышленной безопасности - Оценивать соответствие рабочего места правилам и требованиям производственной санитарии - Определять способы и средства индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторов, сменного задания на выполнение кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций - Выбирать необходимые инструменты, оборудование, оснастку и материалы в соответствии со сменным заданием на выполнение кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций - Пользоваться такелажной оснасткой, инвентарными стропами и захватными приспособлениями для перемещения емкостей с раствором и паллет с кирпичом и камнем - Оценивать качество и количество строительных материалов и изделий, необходимых для выполнения сменного задания - Выбирать способы и места складирования строительных материалов в зоне производства работ

	- Оценивать исправность электропроводки для подключения электроинструментов и освещения рабочего места для работы в условиях недостаточной освещенности - Применять требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной, промышленной безопасности и электробезопасности при производстве каменных работ - Применять принципы бережливого производства при подготовке рабочего места к выполнению кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций
Необходимые знания	- Требования технологических регламентов к выполнению кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций - Требования технической документации в строительстве - Принципы бережливого производства при подготовке рабочего места к выполнению кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций - Виды строительных материалов и изделий, необходимых для проведения кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций - Требования к организации рабочего места при проведении кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций - Система условных обозначений и правила выполнения чертежей в строительстве - Порядок подготовки инструментов, оборудования, оснастки и строительных материалов для проведения кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций - Правила транспортировки и складирования строительных материалов и изделий в пределах рабочей зоны - Требования к условиям хранения строительных материалов и изделий - Основные виды и правила применения такелажной оснастки, стропов и захватных приспособлений - Система производственной сигнализации при выполнении такелажных работ - Порядок проверки качества и количества строительных материалов и изделий, необходимых для выполнения кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций - Нормы освещенности рабочих мест - Требования в области охраны окружающей среды - Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной, промышленной безопасности и электробезопасности при проведении кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций - Опасные и вредные производственные факторы при проведении кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций - Правила производственной санитарии при проведении кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций - Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве - Виды и правила применения средств индивидуальной защиты, необходимых при проведении кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций
Трудовая функция Код А/02.2	Подготовка раствора, кирпича (камня) и разборка каменных конструкций для их ремонта и реконструкции
Трудовые действия	- Разборка вручную и механизированным способом кирпичной, каменной кладки стен и столбов, сводов, бутовых фундаментов - Пробивка проемов, гнезд, борозд и отверстий - Очистка кирпича, камня от раствора - Очистка кирпичной кладки

	- Приготовление строительного раствора и клея для производства кладочных работ
Необходимые умения	- Пользоваться механизированным инструментом для разборки кирпичной, каменной кладки стен и столбов, сводов, бутовых фундаментов - Пользоваться механизированным инструментом для пробивки проемов, гнезд, борозд и отверстий - Пользоваться инструментом для очистки кирпича от раствора - Пользоваться инструментом и оборудованием для приготовления строительного раствора и клея - Применять технологию разборки бутового фундамента, кирпичной и блочной кладки стен, столбов и сводов - Применять технологию приготовления строительного раствора и клея - Применять требования производственной санитарии при производстве каменных работ - Применять требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной, промышленной безопасности и электробезопасности при производстве каменных работ - Применять средства индивидуальной защиты при производстве каменных работ - Применять принципы бережливого производства при выполнении каменных работ
Необходимые знания	- Требования технологических регламентов к подготовке строительного раствора и клея и разборке каменных конструкций для их ремонта и реконструкции - Требования технической документации в строительстве - Принципы бережливого производства при выполнении каменных работ - Правила разборки кирпичной, каменной и блочной кладки стен и столбов, сводов, бутовых фундаментов - Правила пробивки проемов, гнезд, борозд и отверстий - Способы и правила очистки кирпича и бутового камня от раствора - Способы и последовательность приготовления строительного раствора и клея для производства кладочных работ, состав растворов - Виды инструмента, оборудования, инвентаря и оснастки для приготовления раствора, правила их применения - Виды инструмента для пробивки проемов, гнезд, борозд и отверстий - Типы и правила использования инструментов и приспособлений для разборки кирпичных сводов всех видов - Правила использования, эксплуатации, хранения приспособлений, инструментов и других технических средств, используемых в подготовительных и такелажных работах, требования технических регламентов к ним - Требования в области охраны окружающей среды - Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной, промышленной безопасности и электробезопасности при проведении кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций - Опасные и вредные производственные факторы при проведении кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций - Правила производственной санитарии при проведении кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций - Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве - Виды и правила применения средств индивидуальной защиты, необходимых при проведении кладки, ремонта и реконструкции каменных конструкций

Планируемые результаты.

В результате освоения программы профессионального обучения выпускник должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

- понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами;
- выполнять работы в качестве каменщика, предусмотренные § 46 ЕТКС, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» и профессионального стандарта «Каменщик».

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование курса/предмета	Всего часов	Из них			
			Теоретич. занятия	Практич. занятия	Самосто- ятельная подготовка	Форма контроля
1.	Общепрофессиональный курс	25	9	-	16	
1.1.	Материаловедение	11	3	-	8	Зачет
1.2.	Чтение чертежей	11	3	-	8	Зачет
1.3.	Охрана труда	3	3	-	-	Зачет
2.	Профессиональный курс	29	20	-	9	Зачет
2.1.	Сведения об элементах зданий	5	4	-	1	-
2.2.	Производство строительных и каменных работ	16	10	-	6	-
2.3.	Сведения о монтаже железобетонных элементов и конструкций	8	6	-	2	-
3.	Производственное обучение	160	-	160	-	-
4	Консультации (теоретическое обучение)	8	8	-	-	-
5.	Итоговая аттестация	4	-	-	-	Квалифи- кационный экзамен
	Итого:	226	37	160	25	4

*Промежуточная аттестация – зачет проходит за счет времени, отведенного на изучение курса.

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Профессионального обучения по программе профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих по профессии: «Каменщик» 2-го разряда

Наименование курса/предмета	Всего часов	Из них			
		Теоретич. занятия	Практич. занятия	Самостоятельная подготовка	Форма контроля
1. Общепрофессиональный курс	25	9	-	16	-
<i>Предмет 1.1. Материаловедение</i>	11	3	-	8	Зачет
1. Строительные материалы. Основные свойства.	-	1	-	3	-
2. Материалы и изделия на основе минеральных вяжущих.	-	1	-	3	-
3. Основные виды стеновых материалов.	-	1	-	2	-
<i>Предмет 1.2. Чтение чертежей</i>	11	3	-	8	Зачет
1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила оформления чертежа.	-	1	-	3	-
2. Основы строительного черчения.	-	1	-	3	-
3. Чертежи бетонных, металлических и железобетонных конструкций	-	1	-	2	-
<i>Предмет 1.3. Охрана труда</i>	3	3	-	-	Зачет
1. Организация работы по охране труда и общие вопросы безопасности труда в строительстве	-	1	-	-	-
2. Вредные производственные факторы в строительстве и производстве каменных работ и средства защиты от них	-	1	-	-	-
3. Техника безопасности при производстве каменных работ	-	1	-	-	-
2. Профессиональный курс	29	20	-	9	Зачет
<i>Предмет 2.1. Сведения об элементах зданий</i>	5	4	-	1	-
<i>Предмет 2.2. Производство строительных и каменных работ</i>	16	10	-	6	-
<i>Предмет 2.3. Сведения о монтаже железобетонных элементов и конструкций</i>	8	6	-	2	-
3. Производственное обучение	160	-	160	-	-
3.1. Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством.	4	-	4	-	-
3.2. Освоение работ, выполняемых каменщиком 2-го разрядов	78	-	78	-	-
3.3. Самостоятельное выполнение работ каменщика 2-го разрядов	78	-	78	-	-
4. Консультации (теоретическое обучение)	8	8	-	-	-
5. Итоговая аттестация	4	-	-	-	Квалификационный экзамен
Итого часов:	226	37	160	25	4

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

1. Общепрофессиональный курс

Предмет 1.1. Материаловедение

1. Строительные материалы. Основные свойства.

Строительные материалы, применяемые при производстве бетонных и железобетонных работ. Свойства строительных материалов. Физические свойства: объемная масса, плотность, пористость, водопоглощение, водостойкость, водопроницаемость, теплопроводность, морозостойкость, долговечность, огнестойкость, огнеупорность, химическая стойкость. Механические свойства: прочность, пластичность, твердость, подвижность, истираемость, упругость, хрупкость.

2. Материалы и изделия на основе минеральных вяжущих.

Минеральные вяжущие; их классификация. Вяжущие воздушные и гидравлические.

Цемент, его основные свойства: прочность, тонкость помола, нормальная густота цементного теста, равномерность изменения объема при твердении. Марки цемента. Способы рационального расходования цемента. Процесс схватывания и твердения цемента.

Добавки к вяжущим материалам. Правила приемки, хранения и транспортирования вяжущих.

3. Основные виды стеновых материалов.

Классификация бетонов по объемной массе, прочности, крупности и виду заполнителя, способу уплотнения, режиму твердения.

Стеновые и вяжущие материалы. Значение стеновых и вяжущих материалов в производстве строительных работ.

Основные виды стеновых материалов.

Глины. Классификация глин, назначение, область применения.

Легкоплавкие и тугоплавкие пластичные глины, их гранулометрический состав. Методы определения минералогического состава глин. Химический состав глин. Технологические свойства глин по степени спекаемости. Формовочные свойства. Керамические свойства. Классификация глин по пластичности. Число пластичности. Способы приготовления глиняных масс.

Основные глинистые минералы: каолинит, монотермит, галуазит, монтмо-риллонит. Основные понятия о минеральных вяжущих веществах; их классификация.

Кирпич, назначение, область применения. Добавки, применяемые в производстве кирпича, черепицы, дренажных труб, листов сухой гипсовой штукатурки. Отощающие добавки: песок, опил; назначение, область применения. Выгорающие добавки; назначение, область применения. Специальные добавки (красители, масла и т.д.); назначение, область применения. Краткие сведения о процессах, происходящих в результате применения различных добавок.

Кирпич обыкновенный глиняный, дренажная трубка, черепица, сухая гипсовая штукатурка, известь, мелки; основные свойства и область применения.

Предмет 1.2. Чтение чертежей

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

Система стандартов ЕСКД и СПДС. Общие сведения о стандартизации. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. Форматы чертежей – основные, дополнительные. Масштабы – определение, обозначение и применение.

Основная рамка и основная надпись по ГОСТ. Оформление чертежей по государственным стандартам: форматы, штампы, основные надписи чертежа, линии чертежа, масштабы. Шрифты. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на

чертежах. Линии чертежа. Виды линий. Начертание, толщина и назначение линий. Правила нанесения линий по ГОСТ на чертежах.

Размеры. Правила нанесения размеров на чертежах. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. Стандарты на оформление строительных чертежей.

2. Основы строительного черчения.

Планы, разрезы и фасады зданий и сооружений. Масштабы строительных чертежей. Разбивочные оси. Обозначение размеров на строительных чертежах. Условные обозначения. Виды проекций.

3. Чертежи бетонных, металлических и железобетонных конструкций.

Чтение чертежей бетонных и железобетонных конструкций (фундаментов, стен, колонн, балок, плит перекрытий и др.). Арматурные чертежи. Чтение чертежей различных видов опалубки.

Условные графические обозначения элементов арматуры средней сложности железобетонных конструкций. Упражнения в чтении простых рабочих чертежей. Понятие о сечении и разрезе. Чтение рабочих чертежей железобетонных конструкций средней сложности и сложных. Изучение спецификации арматуры.

Условные графические обозначения арматуры и сварных соединений. ГОСТы на условные изображения и буквенные обозначения на чертежах стыковых, угловых и тавровых швов сварных соединений. Понятие об эскизах, схемах.

Предмет 1.3. Охрана труда

1. Организация работы по охране труда и общие вопросы безопасности труда в строительстве.

Основные понятия по охране труда на строительном производстве. Трудовое законодательство. Стандарты по безопасности труда в строительстве. Виды инструктажей по технике безопасности, допуск к работе. Средства индивидуальной защиты. Санитарно – бытовое обслуживание. Сигнальные цвета и знаки безопасности, их роль и значение.

2. Вредные производственные факторы в строительстве и производстве каменных работ и средства защиты от них.

Классификация опасных и вредных производственных факторов в строительстве и защита от них.

3. Техника безопасности при производстве каменных работ.

Виды и причины практического травматизма при выполнении каменных работ. Порядок допуска рабочих на высоту. Общие правила пользования инструментами, приспособлениями, машинами. Порядок проведения инструктажа.

2. Профессиональный курс

Предмет 2.1. Сведения об элементах зданий

Классификация зданий и сооружений по назначению, материалу наружных стен, этажности, степени огнестойкости, долговечности, экономичности. Основные требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям: прочность, устойчивость против атмосферных воздействий, удобство в эксплуатации, экономичность.

Основные конструктивные элементы гражданских зданий: фундамент, стены, перекрытия, крыша, перегородки, лестницы. Конструктивные схемы зданий: бескаркасные из кирпича и мелких камней, бескаркасные крупноблочные, бескаркасные крупнопанельные, каркасные, объемно-блочные. Конструктивные схемы производственных зданий.

Основные виды каменных конструкций в промышленных и гражданских зданиях, назначение основных частей зданий, требования к ним и их конструкциям.

Основания зданий и сооружений, требования, предъявляемые к ним и их конструкциям. Естественные основания. Основные виды искусственных оснований.

Фундаменты, их назначение, виды, требования, предъявляемые к ним. Влияние глубины промерзания грунтов на глубину заложения фундаментов. Конструкция ленточных бутовых, бутобетонных и бетонных фундаментов. Ленточные фундаменты из сборных железобетонных и бетонных элементов. Столбчатые фундаменты монолитные и сборные. Устройство фундаментов на местности с уклоном. Фундаментные балки. Свайные фундаменты и ростверки. Понятие о сплошной фундаментной плите. Горизонтальная и вертикальная гидроизоляция.

Стены, их назначение и классификация, требования, предъявляемые к ним. Технико-экономическая оценка стен из мелкоштучных камней. Архитектурно-конструктивные элементы и детали стен: цоколи, карнизы, проемы, простенки, перемычки, пилястры, парапеты, деформационные швы и др.; конструкции балок, лоджий, эркеров, козырьков над входами. Конструкции стен из крупных блоков и панелей. Перекрытия, их назначение, требования, предъявляемые к ним. Перекрытия и покрытия из сборных железобетонных плит и панелей. Монолитные и сборно-монолитные конструкции перекрытий. Перекрытия по деревянным и металлическим балкам. Понятие о пароизоляции, теплоизоляции, гидроизоляции и звукоизоляции перекрытий.

Крыши, их виды, формы и основные элементы, требования, предъявляемые к ним. Несущие конструкции скатных крыш. Конструкции совмещенных крыш. Детали крыш и кровель: слуховые окна, парапеты и прочее. Конструкции плоских кровель. Перегородки, их классификация, требования, предъявляемые к ним. Конструкции крепления перегородок.

Полы, их виды и конструкции, требования, предъявляемые к ним. Полы: дощатые, паркетные, бетонные, цементные, грунтовые, асфальтовые, ксилолитовые, из керамических и искусственных плиток, линолеума и др.

Мастичные покрытия полов. Основания полов промышленных и гражданских зданий.

Окна, требования, предъявляемые к ним. Элементы заполнения оконных проемов. Оконные блоки. Детали деревянных коробок и переплетов. Металлические переплеты. Оконные приборы.

Двери, их виды и требования, предъявляемые к ним. Элементы заполнения дверных проемов. Дверные коробки и блоки. Конструктивные детали дверных коробок и полотен. Дверные приборы. Ворота производственных зданий, их виды и конструкции.

Лестницы, их виды, основные элементы и требования, предъявляемые к ним. Детали и конструкции лестниц. Наружные лестницы, пожарные, аварийные, входные площадки; лестничные ограждения и их крепление.

Понятие о проекте здания и сооружения, нормах строительного проектирования. Состав проекта. Типовое проектирование. Привязка типовых проектов к участку строительства.

Предмет 2.2. Производство строительных и каменных работ

Виды строительного-монтажных работ: строительные, монтажные, санитарно-технические, электромонтажные и специальные.

Строительные процессы: основные, вспомогательные, транспортные и заготовительные, простые и комплексные, ручные и механизированные, комплексно-механизированные и автоматизированные.

Общие сведения о видах каменных работ при возведении зданий и сооружений. Деление каменных работ на простые, средней сложности, сложные и особо сложные.

Инструмент, приспособления и инвентарь для каменной кладки: кельма, растворная лопата, расшивка, молоток-кирочка, швабровка, отвес, уровень, правило, угольник, причалка, порядовка. Ящики для растворов. Инструмент для бутовой кладки. Инструменты для монтажа сборных бетонных и железобетонных конструкций. Инструмент для гидроизоляции.

Столбчатые подмости и их конструкции. Конструкции, порядок установки и подъема инвентарных блочных подмостей, панельных подмостей с пространственными опорами, трубчатых безболтовых лесов и металлических лесов. Подмости на металлических треугольных опорах. Правила разрезки каменной кладки. Отступление от правил разрезки.

Физико-механические свойства кладки. Понятие о прочности и напряженном состоянии. Влияние на прочность кладки свойств раствора и формы каменных материалов, качества швов кладки. Плотность и сопротивление теплопередаче кладки.

Размеры и вес кирпича. Наименование граней кирпича. Тычковые и ложковые слои и версты. Толщина швов, слоев кладки и стен.

Кладка под штукатурку и под расшивку. Выступающие элементы кладки: напуски, пояски, уступы, пилястры, штрабы вертикальные и убежные (наклонные), борозды вертикальные и горизонтальные.

Понятие о системах перевязки кладки. Основные виды систем перевязки кирпичной кладки: цепная (однорядная), многорядная (пятирядная) и трехрядная (система Онищика Л.И.). Достоинства и недостатки различных систем перевязки.

Перевязка швов при цепной (однорядной) системе перевязки. Образование вертикального ограничения стен, углов, примыканий, пересечений по цепной системе перевязки при различной толщине стен.

Перевязка швов при многорядной (пятирядной) системе перевязки. Образование вертикального ограничения стен, углов по многорядной системе перевязки при толщине стен в 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 кирпича.

Перевязка швов по трехрядной системе перевязки. Перевязка швов при кладке столбов различного сечения в плане, выкладываемых по трехрядной системе перевязки.

Транспортировка стеновых материалов и растворов. Контейнерная перевозка кирпича, камня и блоков. Пакетная доставка кирпича на строительную площадку. Подача материалов, деталей и растворов к рабочему месту.

Порядок раскладки кирпича на стене для кладки тычковых и ложковых наружных и внутренних верст при различной толщине стен.

Образование горизонтальных и вертикальных швов при кирпичной кладке. Способы кладки кирпича вприжим, впритык с подрезкой, вполупритык. Виды расшивки швов. Последовательность укладки рядов кирпича подрядным, ступенчатым и смешанным способами.

Назначение армирования. Поперечное армирование. Продольное и вертикальное армирование.

Назначение облегченных кладок. Облегченная кирпично-бетонная кладка системы Попова Н.С. и колодцевая кладка Власова А.С. Кирпичные кладки с облицовкой теплоизоляционными плитами и с уширенными швами.

Работы, связанные с кладкой. Типы перемычек. Понятие о кладке рядовых, клинчатых, арочных перемычек и сводов. Устройство температурных и осадочных швов.

Рекомендуемые составы звеньев каменщиков в зависимости от характера выполняемой работы. Распределение обязанностей и порядок работ в звеньях «двойка», «тройка», «четверка», «пятерка».

Ярусно-захватная система организации каменных работ. Порядок работ при разбивке здания на 1, 2 и 3 захватки. Организация рабочего места при ярусно-захватной системе. Кладка из мелких блоков, перевязка швов при мелкоблочной кладке. Образование горизонтальных и вертикальных швов.

Бутовая кладка, ее назначение. Способы бутовой кладки: «под залив» и «под лопату», «под скобу», «с приколкой лицевой поверхности» и в опалубке. Соблюдение перевязки швов при бутовой кладке. Бутобетонная кладка, ее достоинства, недостатки и область применения.

Организация работ и рабочего места каменщиков при бутовой кладке в траншеях и котлованах при различной глубине.

Требования к качеству каменных работ. Допускаемые отклонения в размерах и положении конструкций из различных каменных материалов. Порядок проверки толщины швов, правильности закладки углов зданий, горизонтальности слоев кладки и др.

Общие сведения о крупных блоках и крупноблочном строительстве. Раскладка блоков у мест монтажа. Подготовка оснований (постели) под монтируемые блоки. Образование горизонтальных и вертикальных швов при крупноблочной кладке. Монтаж фундаментов и стен подвалов из крупных блоков. Монтаж стен крупноблочных зданий.

Общие сведения о геодезических работах на стройках. Основной геодезический инструмент и его назначение. Понятие о разбивке зданий в плане и вертикальной разбивке.

Назначение и виды гидроизоляции. Приготовление мастик. Устройство горизонтальной и вертикальной окрасочной и оклеечной гидроизоляций. Инструмент и инвентарь, применяемые при

устройстве гидроизоляции. Кладка способом замораживания, ее сущность, выбор марки и температуры раствора; подогрев составляющих, технология доставки раствора; мероприятия, проводимые в период оттаивания кладки. Способы кладки фундамента и стен.

Использование растворов на хлорированной воде и на молотой негашеной извести. Использование прочих противоморозных добавок. Понятие об электронагреве каменной кладки. Способы электропрогрева кладки.

Предмет 2.3. Сведения о монтаже железобетонных элементов и конструкций

Общие требования к сборным бетонным и железобетонным элементам и конструкциям, монтируемым в процессе каменной кладки. Инвентарь, инструмент и приспособления, используемые при монтаже сборных железобетонных конструкций.

Подготовительные монтажные процессы. Строповка, подъем, установка конструкций в проектное положение, выверка и окончательное закрепление. Антикоррозийная защита стальных закладных деталей и сварных соединений. Заделка стыков. Особенности монтажа ригелей, перекрытий, лестничных маршей, балконных плит, перемычек.

3. Производственное обучение

3.1. Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством.

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление со строительным объектом, размещением оборудования и материалов, рабочим местом каменщика.

3.2. Освоение работ, выполняемых каменщиком 2-го разрядов

Организация рабочего места.

Практическое ознакомление с правилами хранения извести, цемента, глины и других материалов.

Приготовление растворов. Дозировка составляющих растворов по заданной пропорции.

Обучение приемам приготовления раствора механизированным способом, а также вручную.

Освоение каменных работ. Разгрузка кирпича, мелких блоков и бутового камня. Сортировка кирпича, складирование и хранение его на строительной площадке. Подача и раскладка кирпича на рабочем месте. Разгрузка раствора и подача его на рабочее место. Разгрузка и подача на рабочее место мелких блоков, бутового камня, щебня и других материалов для каменных работ. Освоение приемов кладки бутобетонных фундаментов.

Ознакомление с устройством гидроизоляции из рулонных материалов по цементно-песчаной стяжке.

Освоение приемов кладки кирпичных столбиков под лаги полов. Освоение приемов кладки отдельных частей стен из кирпича (забутки, внутренних верст и др.) под штукатурку и с расшивкой швов по ходу кладки. Освоение приемов кладки несложных частей простых стен из мелких блоков. Проверка вертикальности выложенных стен, горизонтальности слоев кладки, перевязки швов и др. при помощи уровня, отвеса и другого инструмента, и приспособлений.

Разборка, ремонт и усиление кладки. Ознакомление с основными правилами разборки каменных конструкций. Освоение приемов разборки бутовой и кирпичной кладки.

Пробивка сквозных отверстий, проемов, гнезд и борозд.

Стесывание и срубка неровностей и выступов в каменных конструкциях.

Заделка каменными материалами различных отверстий, проемов, гнезд и борозд.

Ремонт и усиление фундаментов и каменных стен.

Участие в составе бригады совместно с каменщиками более высокой квалификации в выполнении работ по кладке фундаментов, наружных и внутренних стен по цепной (однорядной) и многорядной (пятирядной) системам перевязки, стен из бетонных, силикатных и природных камней правильной формы, стен из керамических пустотелых камней.

3.3. Самостоятельное выполнение работ каменщика 2-го разрядов

Самостоятельное выполнение (под наблюдением инструктора производственного обучения) всего комплекса работ каменщика, предусмотренных квалификационными характеристиками 2-3-го разрядов, в соответствии с требованиями должностной и производственной инструкций.

Закрепление и совершенствование навыков работ каменщика 2-го разрядов.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Реализация программы при очном обучении предполагает наличие оборудованного учебного кабинета:

1. Комплект ученической мебели на 10 посадочных мест:
стол – 5 шт.
стул – 10 шт.
2. Комплект мебели для преподавателя на 1 посадочное место:
стол – 1 шт.
стул – 1 шт.
3. Шкафы книжные – 2 шт.
4. Шкаф для одежды – 1 шт.
5. Магнитно-маркерная доска – 1 шт.
6. Проектор – 1 шт.
7. Экран – 1 шт.
8. Ноутбук – 3 шт.
9. МФУ - 1 шт.
10. Информационно-коммуникационная сеть.
11. Учебно-методический материал для освоения программы.
12. Электронная библиотека.
13. Первичные средства пожаротушения.
14. Аптечка.

Учебная строительная площадка (объект) для проведения практических занятий предусматривает наличие следующей комплектности:

1. цемент- 1 мешок;
2. известь- 1 мешок;
3. глина – 1мешок;
4. кирпич – 1 упаковка;
5. блоки – 1 упаковка;
6. камень – 1 упаковка;
7. щебень – 300 кг;
8. ящики для раствора– 5 шт.;
9. кельма- 5 шт;
10. растворная лопата – 5 шт.;
11. расшивка – 5 шт.;
12. молоток-кирочка – 5шт.;
13. швабровка – 3шт.;
14. отвес – 2шт.;
15. рулетка – 2шт;
16. складной метр – 2 шт;
17. уровень – 2шт.;
18. правило – 4 шт.;
19. угольник – 5шт.;
20. причалка – 2 шт.;
21. порядовка – 10шт.;
22. стоечные подмости – 3 шт.;
23. металлические леса – 2 шт.;
24. стропы – 13 шт.;
25. траверса – 3 шт.;
26. полуавтоматические захваты – 3 шт.;
27. клещевые зажимы – 3 шт.;

- 28. строительная каска – 10 шт.;
- 29. тележка – 3 шт.;
- 30. лазерные уровни – 3 шт.;
- 31. электронные рулетки – 5 шт.

Реализация Программы обеспечивает приобретение слушателями знаний и умений, необходимых для профессии «Каменщик».

Выбор методов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности обучающихся, степенью сложности излагаемого материала, наличием и состоянием учебного оборудования, технических средств обучения, местом и продолжительностью проведения занятий.

Теоретические занятия проводятся в аудитории с целью изучения нового учебного материала. Изложение материала необходимо вести в форме, доступной для понимания обучающихся, соблюдать единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих международным договорам и нормативным правовым актам. В ходе занятий преподаватель обязан соотносить новый материал с ранее изученным, дополнять основные положения примерами из практики, соблюдать логическую последовательность изложения.

Практические занятия проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у обучающихся основных умений и навыков работы в ситуациях, максимально имитирующих реальные производственные процессы, и проводится на территории Заказчика, с предоставлением дневника практики или предоставляется место (объект) для проведения практических занятий по Договору о практической подготовке обучающихся с организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы №16-10-02/П от 10 февраля 2023 года.

5.2. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по программе:

Преподаватель: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Мастер производственного обучения: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в областях, соответствующих профилям обучения и дополнительное профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

5.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Образовательная программа профессионального обучения по программе профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих осваивается слушателями в очной форме (с отрывом от работы).

Продолжительность очных занятий – 8 (восемь) часов в день.

Основанием для прохождения программы является наличие среднего (полного) общего образования.

В процессе обучения основными формами являются: занятия, включающие лекции, практические и самостоятельные занятия. Тематика лекций, практических и самостоятельных занятий соответствует содержанию программы.

Для успешного освоения программы каждый обучающийся обеспечивается учебно-методическими материалами (тематическими планами практических занятий, типовыми тестовыми заданиями, заданиями и рекомендациями по самостоятельной работе).

Организационно-педагогические условия реализации Программы должны обеспечивать ее реализацию в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным

требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения, возрастным особенностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

5.4. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Промежуточная аттестация проводится преподавателем предмета (курса, дисциплины) в форме зачета (собеседования) с целью определения проверки и систематизации знаний учащегося с последующей оценкой знаний по контрольным вопросам.

Профессиональная подготовка завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

Итоговая аттестация проводится по экзаменационным билетам в форме экзамена.

Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче квалификационного экзамена не допускаются.

Проверка теоретических знаний при проведении квалификационного экзамена проводится по дисциплинам специального цикла в соответствии с перечнем вопросов, входящих в оценочный материал.

Результаты итоговой аттестации оцениваются по четырех бальной шкале: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно»:

Шкала оценивания итоговой аттестации	Балл	Описание
«Отлично»	5	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности
«Хорошо»	4	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков: знания, умения, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«Удовлетворительно»,	3	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«Неудовлетворительно»	2	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствии с показателями.

Итоговая аттестация считается успешно сданной, если результат по шкале оценивания «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно».

По результату успешной сдачи итоговой аттестации, учащемуся выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

В случае, если слушатель не может пройти итоговую аттестацию по уважительным причинам (болезнь, производственная необходимость и др.), которые могут быть подтверждены соответствующими документами, ему могут быть перенесены сроки прохождения итоговой аттестации на основе личного заявления.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию и получившие на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка об обучении.

Лица, не прошедшие итоговую аттестацию вправе повторно пройти итоговую аттестацию через 2 (две) недели. В случае не сдачи повторной итоговой аттестации, обучающийся в праве пройти повторную итоговую аттестацию еще через 2 (две) недели.

Если обучающийся в результате второй повторной итоговой аттестации получает неудовлетворительные результаты, то он направляется на повторное обучение по данной программе.

6. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основные источники:

- Гусарова Е.А., Митина Т.В., Основы строительного черчения. Учебник. – М.: Академия, 2012.;
Каминский В.П., Георгиевский О.В., Будасов Б.В. Строительное черчение: учебник для вузов. – М.: ООО Издательство «Архитектура-С», 2007.-456 с. (электронный вид);
Попов К.Н., Каддо М.Б. Строительные материалы и изделия: учебник для среднего спец. Образования. - М.; Издательство «Высшая школа», 2001.-367 с. (электронный вид);
Барабанчиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник для студ. среднего проф. образования - М.: Академия. 2008.-368 с. (электронный вид);
Сканави Н.А. Материаловедение (строительные материалы): учебное пособие. - М.: Московский государственный строительный университет (МГСУ).- 2010.-85 с. (электронный вид);
Байер В.Е. Строительные материалы: учебник. - М.: ООО Издательство «Архитектура-С», 2004.- 240 с. (электронный вид);
Попов К.Н. «Оценка качества строительных материалов»- М.; АСВ 1999 240с.
Лукин А.А. Технология каменных работ: учебное пособие. – М.; Академия. 2014.
Филимонов П.И. Справочник молодого каменщика: учебное пособие. - М.: Высшая школа, 1987. (электронный вид)
Куприянова Г.В. Каменщик. Учебное пособие. – М.; Академия, 2012
Ищенко И.И. Каменные работы: учебник для проф. тех училищ. – М.; Высшая школа, 1982 (электронный вид).
Баранов Д.А., Зарубин Ю.Н. «Строительные материалы и изделия» (2024)
Горпинюк Ю.Н. «Технология производства строительных материалов» (2023)
Материаловедение в строительстве: учебник / под ред. В.А. Невзорова (2024)

Дополнительная литература:

- В. Т. Медведев, С. Г. Новиков, А.В. Каралюнец, Т.Н. Маслова Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [В. Т. Медведев, С. Г. Новиков, А.В. Каралюнец, Т.Н. Маслова]. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 416 с. (электронный вид)
Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве. – М.: Академия, 2014.
Неелов В.А. «Иллюстрированное пособие для подготовки каменщиков» (издание 2-е, испр. и доп., Стройиздат, 1988).
Ватин Н.И., Галузин В.М. «Технология строительных процессов. Каменные работы» (Изд-во Политехн. ун-та, 2012).
Лапшин П.А., Журавлёв И.П., Лапшин П.А. «Каменщик» (Феникс, 2012).
МДС 51-1.2000 «Основы технологии кирпичной кладки. Методическое пособие».
Ищенко И.И. «Технология каменных и монтажных работ» (Высшая школа, 1980).
Технология каменных работ: современный практикум / под ред. А.П. Бадьина (2023)
Каменщик: профессиональное обучение / сост. В.С. Петров (2024)
Современные технологии в строительстве: учебное пособие (2024)

7. ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

7.1. Контрольные вопросы для промежуточной аттестации по Общепрофессиональному курсу по предмету: «Материаловедение».

1. Как классифицируются строительные материалы по условиям их работы в сооружении?
2. Какой методический подход рекомендуется при изучении строительных материалов?
3. Какие технологии применяются для получения строительных материалов? Их краткая характеристика.
4. Назовите основные источники сырья для промышленности строительных материалов.
5. Какие виды промышленных отходов используются для производства строительных материалов и в чем заключается эффективность их применения?
6. Как можно выразить состав материала? Как состав материала влияет на его свойства?
7. Что такое композиты?
8. В чем заключается взаимосвязь строения и свойств материала? Уровни изучения строения материала.
9. На какие основные группы делятся свойства строительных материалов? Дайте характеристику основных групп.
10. Что собой представляют неорганические вяжущие вещества? Какие они бывают?
11. Что значит – «вяжущие автоклавного твердения»?
12. Какие существуют разновидности гипсовых вяжущих веществ?
13. Как получают строительный гипс? Как он твердеет и какими свойствами обладает?
14. Как получают воздушную известь?
15. В чем заключается процесс гашения извести?
16. Каким образом происходит твердение воздушной извести? Почему воздушная известь не делится на марки по прочности?
17. Чем обусловлены гидравлические свойства вяжущих веществ?
18. Что собой представляет портландцемент? Какое сырье используется для его производства?
19. Что такое клинкер? Какими способами осуществляется его производство?
20. Назовите и охарактеризуйте основные минералы портландцементного клинкера.
21. Каковы основные свойства портландцемента? Как определяется марка портландцемента?
22. Какие существуют специальные виды портландцемента?
23. Сравните по составу и свойствам глиноземистый цемент с портландцементом.
24. Что вы знаете о заполнителях?
25. Расскажите о природном и искусственном песке.
26. Что такое модуль крупности песка?
27. Расскажите о крупных заполнителях.
28. Чем щебень отличается от гравия?
29. Для каких целей применяют пористые заполнители?
30. Какие материалы и изделия называют керамическими?
31. На основе каких признаков принято классифицировать керамические изделия?
32. Каковы состав и свойства глин, как основного сырья для производства керамики?
33. Какие добавки и с какой целью вводят в состав керамической массы?
34. Чем обусловлена пластичность глин? Как ее регулируют?
35. Назовите основные этапы производства керамических изделий.
36. Какие способы формования изделий Вы знаете?
37. При какой температуре и почему проводят сушку и обжиг керамических изделий?
38. Какие процессы происходят при обжиге глин? Что такое «недожог» и «пережог»?
39. Назовите свойства и виды стеновых керамических изделий.
40. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные виды керамических изделий.
41. Что называют строительными растворами?
42. Как достигают необходимой удобоукладываемости и водоудерживающей способности растворной смеси?
43. В чем заключается смысл смешанных растворов?
44. Области применения строительных растворов.
45. Какие виды декоративных растворов вы знаете?

7.2. Контрольные вопросы для промежуточной аттестации по Общепрофессиональному курсу по предмету: «Чтение чертежей».

1. Какие стандарты графического оформления употребляются для строительных чертежей и какие комплекты чертежей могут составлять часть документации проекта строительного объекта?
2. Что можно сказать о модульной метрической системе в изображениях строительных конструкций, их элементов, деталей?
3. Приведите примеры условных графических изображений строительных материалов.
4. Что изображается на архитектурно-строительных чертежах?
5. Как изображаются планы зданий, какие планы необходимы и как проставляют на них размеры?
6. Что такое чертежи фасадов, разрезов и узлов зданий, сооружений?
7. Расскажите о составе и марках чертежей металлических конструкций, используемых для проектирования, изготовления и монтажа.
8. Как влияет масштаб чертежей на изображения металлических конструкций и их элементов?
9. Что можно сказать об использовании таблиц, схем, ссылок, примечаний на чертежах металлических конструкций?
10. Что такое рабочие чертежи железобетонных конструкций?
11. Приведите примеры монтажных схем и сборочных чертежей объектов из железобетона.
12. Дайте примеры чертежей арматурных изделий, деталей.
13. Расскажите о составе, маркировке и выполнении чертежей деревянных конструкций.
14. Приведите примеры видов схем, условных изображений на рабочих чертежах.
15. Где могут встречаться изображения изделий и деталей из древесины?
16. Расскажите о масштабах, видах, схемах, условных изображениях чертежей каменных конструкций?
17. Приведите примеры чертежей фасадов зданий из кирпича, камня.
18. Как выполняются чертежи узлов и деталей каменных конструкций?
19. Расскажите о составе и маркировке чертежей инженерного оборудования.
20. Приведите примеры чертежей, схем, узлов водоснабжения и канализации.
21. Какие условные графические обозначения используют на чертежах тепло-, газоснабжения и вентиляции?
22. Каков состав и маркировка чертежей проекта производства работ?
23. Приведите пример рабочего монтажного чертежа проекта производства работ.
24. Какие условные изображения могут быть использованы на схемах монтажа технологического оборудования?
25. Что такое чертеж строительного генерального плана?
26. Приведите примеры схематических изображений на генпланах.
27. Какие условные графические знаки для генпланов употребляют на чертежах?

7.3. Контрольные вопросы для промежуточной аттестации по Общепрофессиональному курсу по предмету: «Охрана труда».

1. Кто допускается к самостоятельной работе каменщика?
2. Какие правила должен соблюдать каменщик?
3. Что относится к опасным производственным факторам?
4. Что относится к вредным производственным факторам?
5. Какие средства индивидуальной защиты должен предоставить работодатель каменщику?
6. Какие правила необходимо выполнять на территории стройплощадки?
7. Что должен сделать каменщик перед началом работы?
8. С чем необходимо ознакомиться при кладке фундамента?
9. Как следует спускаться в котлован и выходить?
10. Чем запрещается пользоваться при спуске в траншею?
11. Как следует производить подвеску блока краном к месту монтажа фундамента?
12. Когда можно производить расстроповку блока?
13. Как производится спуск ботового камня?
14. Как следует производить обратную засыпку пазух, выложенных фундаментом?

15. Как следует располагать кирпич в зоне действия крана?
16. Как следует производить кладку стен?
17. Что необходимо использовать при кладке стен здания при высоте с внешней стороны стены до поверхности земли (перекрытия) более 1,3 м?
18. Когда не допускается кладка стен?
19. Что необходимо применять при перемещении и подаче кирпича, мелких блоков и материалов на рабочее место с применением грузоподъемных средств?
20. При каких погодных условиях не допускается производство работ на верху трубы при кладке промышленных кирпичных труб?
21. Какой настил должен быть установлен над местом загрузки подъемника на высоте 2,5- 5 м?
22. Когда должна производиться заделка пустот в плитах перекрытия?
23. Укажите высоту опасной зоны при кладке стен высотой более 7 м по периметру строящегося здания?
24. Чем должны быть защищены входы в строящиеся здание?
25. Какие требования безопасности должен выполнять каменщик при организации рабочего места?
26. Какой шириной должны быть подмости, на которых размещают материалы, при кирпичной кладке?
27. Что необходимо делать каменщику в зимнее время?
28. Что должен сделать каменщик в случае неисправности поддона с кирпичом в момент перемещения его грузоподъемным краном?
29. Что нужно сделать при обнаружении трещин или смещения кирпичной кладки?
30. Что должен сделать каменщик в случае обнаружении оползня грунта или нарушения целостности крепления откосов выемки?
31. Что должен сделать каменщик по окончании работы?

7.4. Контрольные вопросы для промежуточной аттестации по Профессиональному курсу.

1. Классификация зданий и сооружений.
2. Основные требования к зданиям.
3. Основные конструктивные элементы и схемы зданий.
4. Классификация стен по назначению и видам материалов.
5. Основные требования, предъявляемые конструкции стен.
6. Виды каменной кладки, применяемые при возведении стен.
7. Как конструктивно выполняют облицовку стен.
8. Характеристики стен из крупных блоков.
9. Виды стеновых панелей, используемые в жилищном и промышленном строительстве.
10. Другие конструктивные решения стен промышленных и сельскохозяйственных зданий.
11. Назовите архитектурно-конструктивные элементы стен.
12. Конструктивные решения, применяемые при устройстве перемычек и балконов.
13. Основные преимущества возведения зданий из объемных элементов.
14. Характеристики основных, вспомогательных и транспортных строительных процессов.
15. Общестроительные и специальные строительные работы.
16. Примерные характеристики земляных, свайных, каменных, бетонных и железобетонных работ.
17. Характеристики работ по монтажу конструкций, плотничных и столярных работ, кровельных и отделочных работ.
18. В каких случаях применяют пустотелые керамические материалы и почему.
19. Виды кирпичных кладок, используемых в строительстве.
20. Первое и второе правило резки кладки.
21. Условие использования в кладке силикатного кирпича. В каких случаях его применение недопустимо.
22. Для чего служит перевязка швов в кладке.
23. Назовите ряды в кладке.
24. Какую роль выполняют штрабы.
25. Факторы, влияющие на прочность кладки.
26. Для чего предназначена порядовка и как ею пользоваться?

27. Устройство подмостей и лесов, используемых при производстве каменных работ.
28. Рабочее место каменщика, основные инструменты каменщика.
29. Порядок транспортировки кирпича.
30. Система перевязки швов.
31. Перевязка продольных и поперечных швов.
32. Однорядная, трехрядная и многорядная системы перевязки швов.
33. Почему при кладке столбов используют трехрядную систему перевязки, в при кладке стен – многорядную.
34. Перечислите случаи применения порядного и смешанного способов кладки. Виды расшивки швов.
35. Системы перевязки кладки, в чем их разница.
36. Способы кладки, в чем их отличия.
37. Почему по-разному расстилают раствор для кладки в пустошку и полным заполнением швов раствором?
38. Случаи применения порядного и смешанного способов кладки.
39. Выполнение забутовки.
40. В каких случаях обязательна укладка тычкового ряда независимо от системы перевязки кладки.
41. Особенности перевязки кладки столбов по трехрядной системе перемычек.
42. Порядок кладки сводов, перемычек, арок, колодец.
43. Отличия осадочного шва от температурного.
44. Порядок ведения кладки из керамических камней тычковых наружной и внутренней верст.
45. Особенности приемов кладки ложковых верст и забутовки из керамических камней.
46. Условия перевязки основного и лицевого слоя смешанной кладки.
47. Когда можно вести безразметочную кладку перегородок санузлов.
48. Где в перегородках закладывают пробки для крепления дверных коробок.
49. Способы кладки стен из стеклоблоков.
50. Производство смешанных кладок.
51. Технология кладки стены из бетонных и природных камней.
52. Способы перевязки при бутовой кладке.
53. Разновидности способов бутовой кладки. Отличия бутовой и бутобетонной кладки.
54. Как определить, что уложенный камень не соприкасается с нижележащим.
55. При каких условиях можно оставлять незаконченными бутобетонную и бутую кладки и устраивать перерыв в работе.
56. Каким образом обеспечивается монолитность бутовой кладки.
57. Правила безопасности при работе в котлованах и траншеях.
58. Последовательность кладки «под лопатку», «под скобу», «под залив».
59. Отличия крестовой сложной кладки от готической.
60. Отличительная особенность лицевой кладки.
61. Последовательность перевязки лицевой кладки из кирпича с кладкой из керамических камней.
62. Каким образом перевязывают лицевую декоративную кладку.
63. Способы крепления облицовочных плит из природного камня или декоративного бетона с кладкой.
64. Последовательность облицовки ранее выложенной стены.
65. Степени сложности установки декоративной облицовки.
66. Основные параметры и узлы кранов.
67. Область применения стреловых гусеничных, стреловых пневмоколесных и стреловых автомобильных кранов.
68. Виды строительных лебедок, траверс.
69. Область применения блоков и полиспастов.
70. Виды строп и канатов, их основные качества.
71. Способы строповки и правила складирования грузов.
72. Основные сигналы, используемые при подъеме грузов.
73. Основные требования, которые необходимо соблюдать при работе на лесах и подмостях.

74. Расчленено-операционный метод производства кладки.
75. В каких случаях при производстве каменной кладки используются звенья с различной численностью рабочих и почему?
76. Как определяется размер делянки и почему ее фактический размер должен быть больше расчетного.
77. Способы и периодичность проверки качества кладки.
78. Что необходимо делать для обеспечения в сухую погоду высокого качества кладки.
79. Что такое защитный козырек, в каких случаях и с какой целью его применяют.
80. В каких случаях запрещается вести кладку стен.
81. Категории огнеупорной кладки, их отличия.
82. Разновидности сплошной кладки.
83. Инструменты, используемые при выполнении изоляционных работ.
84. Виды гидроизоляции каменных конструкций.
85. Требования, предъявляемые к качеству поверхностей, подлежащих гидроизоляции.
86. Технология гидроизоляции из рулонных материалов. Требования, предъявляемые к ее качеству.
87. Правила безопасности при работе с битумными мастиками.
88. Степень обезвоживания битума в варочном котле.
89. Причины деформации стен.
90. Производственные и проектные ошибки кладки.
91. Характеристики износа стен.
92. Характерные причины повреждений фундаментов.
93. Методы закрепления грунтов.
94. Порядок проведения работ по укреплению и усилению фундаментов и оснований.
95. Общая толщина гидроизоляционного слоя.
96. Основные причины деформации стен.
97. Классификация износа каменных конструкций.
98. Основные причины деформаций и повреждений фундаментов.
99. Процесс восстановления гидроизоляции стен и фундаментов.
100. Работы по ремонту и усилению стен и кирпичных перемычек.
101. Замена сильно деформированных участков кладки.
102. Перекладка простенков.
103. Требования безопасности при проведении ремонтных работ.
104. Проверка и контроль горизонтальности основания при монтаже фундаментов.
105. Величины отклонения, допустимые для сборных фундаментов.
106. Места установки маячных блоков при монтаже стен подвалов.
107. Порядок монтажа железобетонных элементов кирпичных зданий.
108. Порядок установки балконных плит.
109. Начало монтажа крупнопанельных перегородок.
110. Перенос положения осей при монтаже фундаментов под колонны.
111. Монтаж стеновых блоков.
112. Сколько человек монтируют фундаменты и стены подвалов.
113. Какие приемы используются для определения горизонтальности потолка, образуемого перекрытием.
114. Последовательность и правила монтажа лестничных маршей и площадок.
115. Монтаж крупнопанельных гипсобетонных перегородок.
116. Требования безопасности при производстве монтажных работ.
117. Крепление перегородок.
118. Строительство печей и дымовых труб.
119. Виды печей по теплостойкости и теплоотдаче.
120. Требования, предъявляемые к печам.
121. Материалы, используемые при строительстве печей.
122. Способы приготовления глиняного раствора. Растворы нормальной и средней плотности.
123. Печные приборы, их назначение.
124. Требования, предъявляемые к кирпичной кладке печей.
125. Фундаменты и основания печей.

- 126.Кладка основных элементов печей.
- 127.Классификация труб.
- 128.Расположение труб на крышах.
- 129.Способы отделки печей.
- 130.Противопожарные требования при возведении печей.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
для итоговой аттестации рабочих по профессии «Каменщик» 2-го разряда

Билет № 1

1. Назначение и применение строительных материалов. Физические и механические свойства.
2. Инструмент, приспособления и инвентарь для каменной кладки.
3. Способы кладки кирпича вприжим, впритык, вполупритык.

Билет № 2

1. Назначение и основные свойства цемента.
2. Назначение и устройство бутобетонного фундамента.
3. Правила приготовления растворов для каменных работ.

Билет № 3

1. Назначение и виды заполнителей бетона. Их марки.
2. Назначение и устройство горизонтальной гидроизоляции
3. Правила подачи материалов, деталей и растворов к рабочему месту.

Билет № 4

1. Основные стеновые и вяжущие материалы. Их свойства.
2. Назначение и устройство кладки мостовых опор.
3. Правила разрезки каменной кладки.

Билет № 5

1. Назначение и свойства глинистых минералов, и их классификация.
2. Конструкция и порядок установки инвентарных и напольных подмостей.
3. Порядок подачи раствора на рабочее место.

Билет № 6

1. Назначение и виды добавок, применяемых в производстве кирпича.
2. Конструкция и порядок установки безболтовых и металлических лесов системы ЦНИИОМТП.
3. Ярусно-захватная система организации каменных работ.

Билет № 7

1. Назначение, виды и свойства теплоизоляционных материалов.
2. Порядок установки, применения и разборки подвесных отрезных лесов.
3. Порядок раскладки кирпича при различной толщине стен.

Билет № 8

1. Основные строительные материалы, применяемые при производстве каменных работ.
2. Порядок установки, применения и разборки подвесных подъемных лесов.
3. Назначение и порядок проведения бутовой кладки.

Билет № 9

1. Назначение пиломатериалов, используемых при производстве каменных работ.
2. Порядок установки, применения и разборки выпуклых лесов.
3. Бутобетонная кладка, ее достоинства, недостатки и область применения.

Билет № 10

1. Назначение и основные свойства цемента.
2. Назначение и устройство цементной стяжки.
3. Порядок приготовления растворов вручную для различных видов каменной кладки.

Билет № 11

1. Основные стеновые и вяжущие материалы. Их свойства.
2. Назначение и устройство контрольно-измерительного инструмента; правила пользования.
3. Способы перевязки швов при бутовой кладке.

Билет № 12

1. Назначение, виды и свойства теплоизоляционных материалов.
2. Назначение и виды инструмента для монтажа сборных бетонных и железобетонных конструкций.
3. Порядок пробивки вручную отверстий, гнезд и борозд в кирпичной и бутовой кладке.

Билет № 13

1. Назначение и виды добавок, применяемых в производстве кирпича.
2. Назначение, виды и конструкция канатов и тросов.
3. Требования к организации работ и рабочего места каменщика при бутовой кладке в траншеях и котлованах.

Билет № 14

1. Основные строительные материалы, применяемые при производстве каменных работ.
2. Виды приспособлений для подъема бетонных и железобетонных конструкций.
3. Технология кладки простых стен из кирпича и мелких блоков под штукатурку.

Билет № 15

1. Назначение и виды заполнителей бетона. Их марки.
2. Назначение, виды, конструкции, порядок испытания и периодической проверки блоков, талей, полиспастов, домкратов.
3. Правила приготовления растворов вручную и механизированным способом.