МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

**Многопрофильный колледж**

**МДК.05.02 Технология кладки из кирпича и камня**

Методические указания по организации самостоятельной работы по МДК.05.02 Технология кладки из кирпича и камня

для обучающихся специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, очной формы обучения

Составитель ***В.В. Шевелев***

***преподаватель без квалификационной категории***

Тюмень

2023

МДК.05.02 Технология кладки из кирпича и камня: методические указания для выполнения самостоятельной работы для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, очной формы обучения / сост. В.В. Шевелев ;, 2023. –Текст: непосредственный.

**Аннотация**

Методические указания по выполнению самостоятельных работ по МДК.05.02 Технология кладки из кирпича и камня предназначены для обучающихся специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Данная дисциплина изучается в трёх семестрах.

Методические указания состоят из пояснительной записки, общих методических указаний по выполнению самостоятельных работ в соответствии с программой учебной дисциплины и списком рекомендуемой литературы.

Данные методические указания окажут помощь преподавателям в организации самостоятельных работ, а также могут использоваться обучающимся при повторении изученного материала и подготовке к зачету.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Пояснительная записка | 4 |
| Общие методические указания по выполнению самостоятельной работы | 5 |
| Самостоятельная работа № 1.Составить таблицу по теме «Классификация стен». | 7 |
| Самостоятельная работа № 2. Бутовая и бутобетонная кладка. | 8 |
| Самостоятельная работа № 3. Каменная кладка в зимних условиях. | 10 |
| Самостоятельная работа № 4. Гидроизоляция каменных конструкций. | 11 |
| Самостоятельная работа № 5. Деформационные швы в каменных конструкциях. | 13 |
| Самостоятельная работа № 6. Машины, механизмы, инструменты и приспособления для разборки, ремонта кладки. | 14 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

#

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данные методические указания предназначены для обучающихся по МДК.05.02 Технология кладки из кирпича и камня специальности среднего профессионального образования 08.02. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Целью методических указаний является помощь обучающимся в приобретении навыков самостоятельной работы по дисциплине «Технология кладки из кирпича и камня».

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся овладеть всеми необходимыми профессиональными компетенциями.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся по дисциплине;

- углубления и расширения теоретических знаний;

- формирования умений использовать справочную и дополнительную учебную литературу;

- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

- развития исследовательских навыков.

Самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Выполнение такой работы требует от обучающегося знаний теоретического материала, умения планировать свою работу, производить самоконтроль и самооценку. Данный вид деятельности требует от обучающегося умственных и физических усилий.

В процессе самостоятельной работы обучающийся развивает интеллектуальную и информационную компетентности, компетенцию личного самосовершенствования.

Роль самостоятельной работы в образовательном процессе возрастает. С ее осуществлением выполняется задача по формированию у обучающихся потребности к самообразованию и самостоятельной познавательной деятельности.

# ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

# САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1 Порядок выполнения самостоятельной работы

Выполнение самостоятельной аудиторной работы по МДК.05.02 Технология кладки из кирпича и камня рекомендуется вести в следующем порядке:

1. Ознакомиться с последовательностью выполнения самостоятельной аудиторной работы по заданной теме.

2. Изучить стандарты, необходимые для выполнения аудиторной самостоятельной работы по изучаемой теме.

3. Изучить рекомендуемую основную и дополнительную литературу по данной теме. Для выполнения самостоятельной работы рекомендуется использовать Интернет-ресурсы.

4. Приступить к выполнению самостоятельной работы.

 5. Выполнить аудиторную самостоятельную работу в порядке и по правилам, указанным в методических указаниях к изучаемой теме.

6. Все аудиторные самостоятельные работы предоставляются на проверку преподавателю согласно утвержденного графика.

**Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Перечень общих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |

Перечень дополнительных компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование профессиональных компетенций |
| ДК 4 | Выполнять подготовительные работы при производстве каменных работ. |
| ДК 5 | Производить общие каменные работы различной сложности. |
| ДК 6 | Контролировать качество каменных работ. |
| ДК 7 | Выполнять ремонт каменных конструкций. |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Уметь | * выбирать инструменты, приспособления и инвентарь;
* подбирать требуемые материалы для каменной кладки;
* приготавливать растворную смесь для производства каменной кладки;
* организовывать рабочее место;
* устанавливать леса и подмости;
* читать чертежи и схемы каменных конструкций;
* выполнять разметку каменных конструкций;
* создавать безопасные условия труда при выполнении каменных работ.
* производить каменную кладку стен и столбов из кирпича, камней и мелких блоков под штукатурку и с расшивкой швов по различным системам перевязки швов;
* выполнять армированную кирпичную кладку;
* производить кладку стен облеченных конструкций;
* выполнять бутовую и бутобетонную кладку;
* выкладывать перегородки из различных каменных материалов;
* выполнять лицевую кладку и облицовку стен;
* выполнять декоративную кладку;
* соблюдать безопасные условия труда при выполнении общих каменных работ.
* 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 объемов работ каменной кладки и потребности материалов.
* разборку кладки;
* заменять разрушенные участки кладки;
* производить ремонт облицовки
 |
| Знать | * основные виды стеновых материалов;
* способы приготовления растворов;
* инструменты, приспособления и инвентарь для производства каменных работ;
* правила организации рабочего места каменщика;
* правила чтения чертежей и схем каменных конструкций;
* правила разметки каменных конструкций;
* правила техники безопасности при выполнении каменных работ.
* общие правила и систем перевязки кладки;
* технологии кладки различной сложности.
* допускаемые отклонений при кладке каменных конструкций.
* правила разборки кладки фундаментов, стен и столбов.
 |

**Тема: Введение**

**Самостоятельная работа № 1.**

**Составить таблицу по теме «Классификация стен».**

**Задание 1:** Изучить учебный материал

**Задание 2:** Заполнить таблицу классификации стен в следующем виде:

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  | Конструктивноерешение | Восприятие нагрузки | Материал | Способ возведения | Эскиз |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

# Методические указания к выполнению:

1. Подобрать литературу для изучения темы.
2. Изучить учебный материал по заданной теме.
3. Заполнить таблицу.

**Критерии оценки:**

**-** проявление высокого уровня самостоятельности при выполнении заданий;

- соблюдение необходимой последовательности действий при выполнении задания;

- записи (рисунки, схемы) выполнены аккуратно, в полном объеме, без ошибок;

- умение работать с научной (нормативной, технической) литературой, выделять главную мысль;

- правильность представленных решений, умение формулировать выводы по представленным решениям.

**Тема: Производство каменных работ различной сложности.**

**Самостоятельная работа № 2.**

**Бутовая и бутобетонная кладка**

**Задание:**

1. Используя рекомендуемую литературу, изучите информацию по

 данной тематике.

1. Написать тематический конспект по теме «Бутовая кладка».
2. Составить инструкционно – технологическую карту «Бутовая

 кладка «под лопатку».

# Методические указания к выполнению:

Подобрать литературу для изучения темы.

Изучить учебный материал и написать тематический конспект заданной теме.

При написании тематического конспекта использовать следующие рекомендации:

* Тематический конспект — дает более или менее исчерпывающий ответ (в зависимости из числа привлеченных источников и другого материала, например, своих же записей) на поставленный вопрос — тему.
* Во всяком учебном тексте содержится информация 2-х видов: основная и вспомогательная. Основной является информация, имеющая наиболее существенное значение для раскрытия содержания темы или вопроса. К ней относятся: определения понятий, формулировки законов, теоретических принципов и т.д. Назначение вспомогательной информации - помочь читателю лучше усвоить предлагаемый материал. К этому типу информации относятся разного рода комментарии.
* Основную информацию необходимо записывать как можно полнее, вспомогательную, как правило, опускать. Содержание конспектирования составляет переработка основной информации в целях ее обобщения и сокращения. Обобщить — значит представить ее в более общей, схематической форме, в виде тезисов, выводов, отдельных заголовков, изложения основных результатов и т.п.
* Важными требованиями к конспекту являются наглядность и обозримость записей и такое их расположение, которое давало бы возможность уяснить логические связи и иерархию понятий.
1. Инструкционно-технологическую карту оформить в следующем виде:

Таблица 2

ИТК – Бутовая кладка «под лопатку»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Последовательность выполнения приёмов  | Эскиз (образцы выполнения приёмов) | Инструктивные указания | Инвентарь, приспособления, инструменты  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Какие приемы раскладки камней используют при бутовой кладке для обеспечения перевязки?
2. Чем отличаются разновидности кладки способом «под лопатку»?
3. Чем характеризуются кладки «под залив» и с применением виброуплотнения?
4. Как определить, что уложенный камень не соприкасается непосредственно с нижележащим камнем?
5. В каком виде следует оставлять незаконченную бутовую кладку при перерывах в работе?

**Критерии оценки:**

**-** проявление высокого уровня самостоятельности при выполнении заданий;

- соблюдение необходимой последовательности действий при выполнении задания;

- записи (рисунки, схемы) выполнены аккуратно, в полном объеме, без ошибок;

- умение работать с научной (нормативной, технической) литературой, выделять главную мысль;

**Самостоятельная работа № 3*.***

**Каменная кладка в зимних условиях**

**Задание:** Написать тематический конспект по теме «Каменная кладка в зимних условиях».

# Методические указания к выполнению:

1. Подобрать литературу для изучения темы.
2. Изучить учебный материал и написать тематический конспект заданной теме.
3. При написании тематического конспекта использовать следующие рекомендации:
* Тематический конспект — дает более или менее исчерпывающий ответ (в зависимости из числа привлеченных источников и другого материала, например, своих же записей) на поставленный вопрос — тему.
* Во всяком учебном тексте содержится информация 2-х видов: основная и вспомогательная. Основной является информация, имеющая наиболее существенное значение для раскрытия содержания темы или вопроса. К ней относятся: определения понятий, формулировки законов, теоретических принципов и т.д. Назначение вспомогательной информации - помочь читателю лучше усвоить предлагаемый материал. К этому типу информации относятся разного рода комментарии.
* Основную информацию необходимо записывать как можно полнее, вспомогательную, как правило, опускать. Содержание конспектирования составляет переработка основной информации в целях ее обобщения и сокращения. Обобщить — значит представить ее в более общей, схематической форме, в виде тезисов, выводов, отдельных заголовков, изложения основных результатов и т.п.
* Важными требованиями к конспекту являются наглядность и обозримость записей и такое их расположение, которое давало бы возможность уяснить логические связи и иерархию понятий.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Как протекает процесс нарастания прочности кладки, возведенной зимой?
2. В чем сущность способа кладки замораживанием?
3. Почему нельзя разбавлять раствор водой?
4. Какие дополнительные требования предъявляются к кладке, возводимой зимой?
5. Что такое «осадочный зазор», в каких случаях и где его оставляют?
6. Чем отличается кладка на растворах с химическими добавками от обычной?
7. В чем сущность «способа термоса» при твердении бетона?
8. Как контролируют состояние зимней кладки зимой и в период оттаивания?
9. Какие дополнительные меры техники безопасности принимают при возведении кладки и монтаже конструкций зимой?

**Критерии оценки:**

**-** проявление высокого уровня самостоятельности при выполнении заданий;

- соблюдение необходимой последовательности действий при выполнении задания;

- записи (рисунки, схемы) выполнены аккуратно, в полном объеме, без ошибок;

- умение работать с научной (нормативной, технической) литературой, выделять главную мысль;

**Самостоятельная работа № 4*.***

**Гидроизоляция каменных конструкций**

**Задание:** Написать тематический конспект по теме «Каменная кладка в зимних условиях».

# Методические указания к выполнению:

1. Подобрать литературу для изучения темы.
2. Изучить учебный материал и написать тематический конспект заданной теме.
3. При написании тематического конспекта использовать следующие рекомендации:
* Тематический конспект — дает более или менее исчерпывающий ответ (в зависимости из числа привлеченных источников и другого материала, например, своих же записей) на поставленный вопрос — тему.
* Во всяком учебном тексте содержится информация 2-х видов: основная и вспомогательная. Основной является информация, имеющая наиболее существенное значение для раскрытия содержания темы или вопроса. К ней относятся: определения понятий, формулировки законов, теоретических принципов и т.д. Назначение вспомогательной информации - помочь читателю лучше усвоить предлагаемый материал. К этому типу информации относятся разного рода комментарии.
* Основную информацию необходимо записывать как можно полнее, вспомогательную, как правило, опускать. Содержание конспектирования составляет переработка основной информации в целях ее обобщения и сокращения. Обобщить — значит представить ее в более общей, схематической форме, в виде тезисов, выводов, отдельных заголовков, изложения основных результатов и т.п.
* Важными требованиями к конспекту являются наглядность и обозримость записей и такое их расположение, которое давало бы возможность уяснить логические связи и иерархию понятий.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Назовите виды изоляции каменных конструкций.
2. Объясните назначение горизонтальной и вертикальной изоляции.
3. Какие инструменты применяют при изоляционных работах?
4. Как приготовляют изоляционную битумную мастику?
5. В какой последовательности выполняют окрасочную и оклеечную рулонную гидроизоляцию?
6. Какие требования предъявляют к качеству гидроизоляции и рулонных материалов?
7. Какие меры предосторожности соблюдают при работе с битумными мастиками?

**Критерии оценки:**

**-** проявление высокого уровня самостоятельности при выполнении заданий;

- соблюдение необходимой последовательности действий при выполнении задания;

- записи (рисунки, схемы) выполнены аккуратно, в полном объеме, без ошибок;

- умение работать с научной (нормативной, технической) литературой, выделять главную мысль;

**Самостоятельная работа № 5*.***

**Деформационные швы в каменных конструкциях**

**Задание:** Написать тематический конспект по теме «Каменная кладка в зимних условиях».

# Методические указания к выполнению:

1. Подобрать литературу для изучения темы.
2. Изучить учебный материал и написать тематический конспект заданной теме.
3. При написании тематического конспекта использовать следующие рекомендации:
* Тематический конспект — дает более или менее исчерпывающий ответ (в зависимости из числа привлеченных источников и другого материала, например, своих же записей) на поставленный вопрос — тему.
* Во всяком учебном тексте содержится информация 2-х видов: основная и вспомогательная. Основной является информация, имеющая наиболее существенное значение для раскрытия содержания темы или вопроса. К ней относятся: определения понятий, формулировки законов, теоретических принципов и т.д. Назначение вспомогательной информации - помочь читателю лучше усвоить предлагаемый материал. К этому типу информации относятся разного рода комментарии.
* Основную информацию необходимо записывать как можно полнее, вспомогательную, как правило, опускать. Содержание конспектирования составляет переработка основной информации в целях ее обобщения и сокращения. Обобщить — значит представить ее в более общей, схематической форме, в виде тезисов, выводов, отдельных заголовков, изложения основных результатов и т.п.
* Важными требованиями к конспекту являются наглядность и обозримость записей и такое их расположение, которое давало бы возможность уяснить логические связи и иерархию понятий.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Что такое деформационный шов?
2. Перечислите и опишите виды деформационных швов.
3. Назовите структуру деформационного шва?
4. Опишите процесс формирования деформационного шва?
5. Какие требования предъявляют к качеству деформационного шва?

**Критерии оценки:**

**-** проявление высокого уровня самостоятельности при выполнении заданий;

- соблюдение необходимой последовательности действий при выполнении задания;

- записи (рисунки, схемы) выполнены аккуратно, в полном объеме, без ошибок;

- умение работать с научной (нормативной, технической) литературой, выделять главную мысль;

**Тема: Ремонт каменных конструкций.**

**Самостоятельная работа № 6*.***

**Машины, механизмы, инструменты и приспособления для разборки, ремонта кладки**

**Задание:** Написать тематический конспект по теме «Машины, механизмы, инструменты и приспособления для разборки, ремонта кладки».

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Назовите способы разборки кладки
2. Перечислите виды инструмента для ручной разборки кладки.
3. Перечислите виды инструмента для механизированной разборки кладки?
4. Опишите последовательность пробивки отверстий, гнезд и борозд?
5. Как осуществляется ремонт простонков?

# Методические указания к выполнению:

1. Подобрать литературу для изучения темы.
2. Изучить учебный материал и написать тематический конспект заданной теме.
3. При написании тематического конспекта использовать следующие рекомендации:
* Тематический конспект — дает более или менее исчерпывающий ответ (в зависимости из числа привлеченных источников и другого материала, например, своих же записей) на поставленный вопрос — тему.
* Во всяком учебном тексте содержится информация 2-х видов: основная и вспомогательная. Основной является информация, имеющая наиболее существенное значение для раскрытия содержания темы или вопроса. К ней относятся: определения понятий, формулировки законов, теоретических принципов и т.д. Назначение вспомогательной информации - помочь читателю лучше усвоить предлагаемый материал. К этому типу информации относятся разного рода комментарии.
* Основную информацию необходимо записывать как можно полнее, вспомогательную, как правило, опускать. Содержание конспектирования составляет переработка основной информации в целях ее обобщения и сокращения. Обобщить — значит представить ее в более общей, схематической форме, в виде тезисов, выводов, отдельных заголовков, изложения основных результатов и т.п.
* Важными требованиями к конспекту являются наглядность и обозримость записей и такое их расположение, которое давало бы возможность уяснить логические связи и иерархию понятий.

**Критерии оценки:**

**-** проявление высокого уровня самостоятельности при выполнении заданий;

- соблюдение необходимой последовательности действий при выполнении задания;

- записи (рисунки, схемы) выполнены аккуратно, в полном объеме, без ошибок;

- умение работать с научной (нормативной, технической) литературой, выделять главную мысль;

**Используемая литература**

 **Основные источники:**

1. Сапков А.Ю. Технология каменных работ : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Сапков А.Ю.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 276 c. — ISBN 978-5-9729-0694-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115229.html>
2. Лёвочкина, Г. А. Технология выполнения каменных работ: учебное пособие / Г. А. Лёвочкина. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 284 c. — ISBN 978-985-503-893-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94306.html>

 **Дополнительные источники:**

1. Технология кладки из кирпича и камня: методические указания по практическим занятиям по МДК 05.01 для обучающихся специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений очной и заочной форм обучения. Часть 1 / ТИУ ; сост. : И. Ю. Рянина. - Тюмень: ТИУ, 2019. - 33 с. – Текст: непосредственный.
2. Технология кладки из кирпича и камня: методические указания по практическим занятиям по МДК 05.01 для обучающихся специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений очной и заочной форм обучения. Часть 2 / ТИУ ; сост.: И. Ю. Рянина. - Тюмень: ТИУ, 2019. - 31 с. - Текст: непосредственный.
3. Архитектура и строительство России: научно-практический и культурно-просветительский журнал. - Москва: МАКЦЕНТР, 1989 - . - рекомендован РАН, РААСН, РАХ. - Выходит ежемесячно. - ISSN 0235-7259. - Текст: непосредственный.
4. Монтажные и специальные работы в строительстве: ежемесячный научно-технический и производственный журнал. - Москва: Монтажспецстрой, 2009 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0027-0040. - Текст: непосредственный.
5. Справочник специалиста по охране труда. - Москва : МЦФЭР. - Выходит ежемесячно. - ISSN 1727-6608. - Текст: непосредственный.

**Электронные ресурсы:**

1. Кирпичная кладка: [cайт]. - URL: <http://www.gvozdem.ru/stroim-dom/kirpichnaya-kladka.php/> (дата обращения: 01.03.2023). – Текст: электронный.
2. Кирпичная кладка: [cайт]. - URL: <http://stroychik.ru/strojmaterialy-i-tehnologii/kladka-kirpicha-svoimi-rukami/> (дата обращения: 01.03.2023). – Текст: электронный.
3. КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС: Справочная правовая система: [cайт]. - URL: <http://www.consultant.ru>/ (дата обращения: 01.03.2023) – Текст: электронный.

Учебное издание

МДК 05.02 ТЕХНОЛОГИЯ КЛАДКИ ИЗ КИРПИЧА И КАМНЯ

Методические указания по организации самостоятельной работы

Составитель:

ШЕВЕЛЕВ Вадим Владимирович

*В авторской редакции*

Подписано в печать 16.03.2023. Формат 60×90 1/16. Печ.л. 2,7.

Тираж 10 экз. Заказ №