

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ С.А. Махновский
«08» 02 2022 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**
по ПМ.07 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ: КАМЕНЩИК
МДК.07.01 ТЕХНОЛОГИЯ КАМЕННЫХ РАБОТ
для обучающихся специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Магнитогорск, 2022

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией Строительства и
земельно-имущественных отношений

Председатель  /Ю.Н. Заиченко

Протокол № 5 от 19.01.2022

Методической комиссией МПК

Протокол № 4 от 09.02.2022

Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж

Татьяна Дмитриевна Харламова

Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ разработаны на основе рабочей программы ПМ.07 Выполнение работ по профессии: Каменщик, МДК.07.01 Технология каменных работ.

Содержание практических работ ориентировано на формирование общих и профессиональных компетенций по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	4
2 Методические указания	6
Практическая работа 1 Составление номенклатуры выполняемых работ	6
Практическая работа 2 Подсчет объемов работ по гидроизоляции	8
Практическая работа 3-4 Подсчет объемов работ кирпичной кладки наружных стен. Подсчет объемов работ кирпичной кладки несущих стен.	9
Практическая работа 5-6 Изучение видов и характеристик монтажных соединений	11
Разработка технологической карты монтажа различных сборных железобетонных элементов в кирпичных зданиях	
Практическая работа 7 Составление технологической карты на ремонт каменных конструкций	12
Лабораторная работа 1 Организация рабочего места, подбор инструмента для кирпичной кладки	14
Лабораторная работа 2 – 3 Изучения камнерезного станка.	15
Лабораторная работа 4 Приготовление растворов для кирпичной кладки	16
Лабораторная работа 5 Подбор кирпича для кладки	18
Лабораторная работа 6 Рубка и резка кирпича	19
Лабораторная работа 7 Ремонт каменных конструкций	20

1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки обучающихся составляют практические и лабораторные занятия.

Состав и содержание практических и лабораторных занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности или учебных практических умений необходимых в последующей учебной деятельности).

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей).

В соответствии с рабочей программой ПМ 07 Выполнение работ по профессии каменщик, МДК.07.01 Технология каменных работ предусмотрено проведение практических и лабораторных занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

- У1. пользоваться инструментом для разборки кирпичной кладки стен и столбов
- У2. пользоваться инструментом для очистки кирпича от раствора
- У3. пользоваться инструментом и оборудованием для приготовления раствора;
- У4. пользоваться такелажной оснасткой, инвентарными стропами и захватными приспособлениями
- У5. пользоваться средствами индивидуальной защиты для кладки и разборки стен
- У6. соблюдать требования безопасности при нахождении и выполнении работ на рабочем месте
- У7. определять сортамент и объемы применяемого материала;
- У8. пользоваться инструментом и инвентарем для кладки кирпичных столбиков;
- У9. расстилать и разравнивать раствор при кладке простейших конструкций;
- У10. пользоваться инструментом для рубки кирпича;
- У11. пользоваться инструментом для тески кирпича;
- У14. читать эскизы и чертежи, непосредственно используемые в работе;
- У15. пользоваться инструментом и приспособлениями для заполнения каналов и коробов теплоизоляционными материалами;
- У16. пользоваться инструментом и приспособлениями для выполнения цементной стяжки;
- У17. расстилать и разравнивать раствор при выполнении цементной стяжки;
- У18. пользоваться оборудованием, инструментом и приспособлениями при выполнении гидроизоляционных работ;
- У19. расстилать и разравнивать раствор на горизонтальных поверхностях возводимых стен
- У20. владеть основными видами кладки: сплошной, облегченной, армированной, декоративной;
- У21. выполнять перевязку вертикальных, продольных и поперечных швов;
- У22. пользоваться механизированным инструментом при разборке кладки
- У 23. пользоваться контрольно-измерительными инструментами

Содержание практических и лабораторных занятий ориентировано на формирование общих компетенций по профессиональному модулю программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 7.1 Подготавливать материалы, выполнять такелажные работы при кладке простейших каменных конструкций

ПК 7.2. Выполнять кладку простейших каменных конструкций

ПК 7.3 Заполнять каналы и короба, выполнять устройство цементной стяжки и гидроизоляции простых стен

ПК 7.4. Выполнять кладку и разборку простых стен

А также формированию *общих компетенций*:

ОК. 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК. 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной направленности

ОК. 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом требований особенностей социального и культурного контекста

ОК.06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно взаимодействовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Выполнение обучающимися практических и лабораторных работ по ПМ 07 Выполнение работ по профессии каменщик, МДК.07.01 Технология каменных работ, Тема 1.1. Технология кирпичной кладки направлено на:

- *обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;*

- *формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;*

- *развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проективных, конструктивных и др.;*

- *выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.*

Практические и лабораторные занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 1.1. Технология кирпичной кладки

Практическая работа № 1 Составление номенклатуры выполняемых работ

Цель: ознакомление с технической документацией при производстве каменных работ, разработка инструкционных карт на выполнение кладки простенков по трехрядной и многорядной системе перевязки швов, построение схемы организации работ звена каменщиков.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- определять сортамент и объемы применяемого материала;
- читать эскизы и чертежи, непосредственно используемые в работе;

Материальное обеспечение:

- Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
- Учебно-методическая документация, дидактические средства.
- ПК,
- Альбомы плакатов по отделочным работам.
- Комплект плакатов по общестроительным работам (опалубочные, арматурные, бетонные) .
- Плакаты с наглядным пособием.

Задание:

Составить калькуляцию трудовых затрат на выполнение обычной кирпичной кладки простой и глухой по сложности стены этажа здания архитектурно-строительного чертежа

Порядок выполнения работы:

- 1 Изучить имеющиеся сертификаты соответствия на поступающий на стройку кирпич, армирующую сетку, раствор (задание преподавателя по вариантам)
2. Составить калькуляцию трудовых затрат на выполнение обычной кирпичной кладки простой и глухой по сложности стены этажа здания архитектурно-строительного чертежа по следующей форме:

Таблица 1– Калькуляция трудовых затрат

№п/п	Обоснование. ЕНиР	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Состав звена	На ед.измерения		На весь объем			
						Норма вр.		Расцен ка	Трудоемк ость		з/п руб
						Чел час	Маш час		чел час	ма ш час	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

3. Рассчитать трудоемкость и полученную звеном зарплату за выполненный объем работ

4. Построить схему организации работ при возведении этажа кирпичного здания с обозначением расположения рабочей, складирования материалов и свободной зон, обозначением размеров этих зон

Показать на схеме, где должны располагаться поддоны с кирпичом и емкости с раствором относительно будущих проемов в здании.

Рассчитать протяженность рабочей зоны (фронта работ) для каменщика и подсобника, исходя из средней выработки в смену 2 м³ кладки на человека.

Критерии оценки:

- **«отлично»** ставится в случае, когда работа выполнена в полном объеме с соблюдением требований. Работа выполнена аккуратно, таблица заполнена. При защите работы даны полные ответы на заданные преподавателем вопросы.

- **«хорошо»** ставится в случае, когда работа выполнена в полном объеме, но с незначительным нарушением требований. Работа выполнена аккуратно, но имеются незначительные недостатки в описании характеристик материала, таблица заполнена. При защите работы даны полные ответы на заданные преподавателем вопросы.

- **«удовлетворительно»** ставится в случае, когда работа выполнена не в полном объеме и с незначительным нарушением требований. Работа выполнена аккуратно, но имеется неполное описание характеристик материала, таблица заполнена. При защите работы даны неполные ответы на заданные преподавателем вопросы.

- **«неудовлетворительно»** ставится в случае, когда работа выполнена не в полном объеме и с нарушениями требований. Работа выполнена неаккуратно и описание характеристик материала даны не точно, образно, таблица не заполнена. При защите работы не дано ни одного правильного ответа на заданные преподавателем вопросы.

Тема 1.1. Технология кирпичной кладки

Практическое занятие №2

Подсчет объемов работ по гидроизоляции

Цель: составление калькуляции трудовых затрат на выполнение гидроизоляционных работ этажа здания архитектурно-строительного чертежа

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- определять сортамент и объемы применяемого материала;
- читать эскизы и чертежи, непосредственно используемые в работе;
- пользоваться оборудованием, инструментом и приспособлениями при выполнении гидроизоляционных работ;
- соблюдать требования безопасности при нахождении и выполнении работ на рабочем месте

Материальное обеспечение:

- Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
- Учебно-методическая документация, дидактические средства.
- ПК,
- Альбомы плакатов по отделочным работам.
- Комплект плакатов по общестроительным работам (опалубочные, арматурные, бетонные) .
- Плакат опалубочные, арматурные и бетонные.
- Плакаты с наглядным пособием.

Задание:

По архитектурно-строительным чертежам подсчитать объемы работ и потребности в материалах для устройство горизонтальной гидроизоляции оклеечной.

Порядок выполнения работы:

1. По архитектурно-строительным чертежам подсчитать объемы работ для горизонтальной гидроизоляции.

Устройство горизонтальной гидроизоляции оклеечной

$S_{\text{гидр.}} = ((A+B) \times 2) \times Ш_{\text{гидр.}} = \dots \dots \dots \text{м}^2,$

где

A – ширина здания, м

B – длина здания, м

Ш_{гидр.} – ширина кирпичной кладки наружных стен

$Ш_{\text{гидр.}} = Ш_{\text{кирп.кл.}} + (0,05 \times 2) = \dots \dots \dots \text{м.}$

2. Подсчитать потребности в материалах для устройство горизонтальной гидроизоляции оклеечной.

Критерии оценки:

- **«отлично»** ставится в случае, когда работа выполнена в полном объеме с соблюдением требований. Работа выполнена аккуратно, таблица заполнена. При защите работы даны полные ответы на заданные преподавателем вопросы.

- **«хорошо»** ставится в случае, когда работа выполнена в полном объеме, но с незначительным нарушением требований. Работа выполнена аккуратно, но имеются незначительные недостатки в описание характеристик материала, таблица заполнена. При защите работы даны полные ответы на заданные преподавателем вопросы.

- **«удовлетворительно»** ставится в случае, когда работа выполнена не в полном объеме и с незначительным нарушением требований. Работа выполнена аккуратно, но имеются неполное описание характеристик материала, таблица заполнена. При защите работы даны неполные ответы на заданные преподавателем вопросы.

- **«неудовлетворительно»** ставится в случае, когда работа выполнена не в полном объеме и с нарушениями требований. Работа выполнена неаккуратно и описание характеристик материала даны не точно, образно, таблица не заполнена. При защите работы не дано ни одного правильного ответа на заданные преподавателем вопросы.

Тема 1.1. Технология кирпичной кладки
Практическое занятие №3- 4
Подсчет объемов работ кирпичной кладки наружных стен.
Подсчет объемов работ кирпичной кладки несущих стен.

Цель: составление калькуляции трудовых затрат на выполнение обычной кладки простых глухих стен этажа здания архитектурно-строительного чертежа

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

определять сортамент и объемы применяемого материала;

- читать эскизы и чертежи, непосредственно используемые в работе;
- пользоваться инструментом и инвентарем для кладки кирпичных столбиков;
- расстилать и разравнивать раствор при кладке простейших конструкций;
- пользоваться инструментом для рубки кирпича;
- пользоваться инструментом для тески кирпича;

Материальное обеспечение:

- Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
- Учебно-методическая документация, дидактические средства.
- ПК,
- Альбомы плакатов по отделочным работам.
- Комплект плакатов по общестроительным работам (опалубочные, арматурные, бетонные) .
- Плакат опалубочные, арматурные и бетонные.
- Плакаты с наглядным пособием.

Задание:

По архитектурно-строительным чертежам подсчитать объемы работ и потребности в материалах для кладки стен в 1 и 1,5 кирпича, а также кладки простенка по многорядной системе перевязки швов.

Порядок выполнения работы:

1. Устройство кирпичной кладки наружных стен (вписать конструктивную особенность кладки наружных стен – по заданию)

Скирп.кл.=Lст.хНэт-Спроем.=.....м2

Vкирп.кл.=Скирп.кл. х q кл.=.....м3

2. Устройство кирпичной кладки внутренних несущих стен

Скирп.кл.=Lст. х Нэт.1 – Spr.=.....м2

Vкирп.кл.=Скирп.кл. х qст.=.....м3

3. Устройство кирпичных стен перегородок

Скирп.кл.=Lпер. х Нэт.1 – Spr.=.....м2

Vкирп.кл.=Скирп.кл. х qпер.=.....м3

4. Общий объем кирпичной кладки этажа V общ.=м3

Критерии оценки:

- «отлично» ставится в случае, когда работа выполнена в полном объеме с соблюдением требований. Работа выполнена аккуратно, таблица заполнена. При защите работы даны полные ответы на заданные преподавателем вопросы.

- «хорошо» ставится в случае, когда работа выполнена в полном объеме, но с незначительным нарушением требований. Работа выполнена аккуратно, но имеются незначительные недостатки в описании

характеристик материала, таблица заполнена. При защите работы даны полные ответы на заданные преподавателем вопросы.

- **«удовлетворительно»** ставится в случае, когда работа выполнена не в полном объеме и с незначительным нарушением требований. Работа выполнена аккуратно, но имеются неполное описание характеристик материала, таблица заполнена. При защите работы даны неполные ответы на заданные преподавателем вопросы.

- **«неудовлетворительно»** ставится в случае, когда работа выполнена не в полном объеме и с нарушениями требований. Работа выполнена неаккуратно и описание характеристик материала даны не точно, образно, таблица не заполнена. При защите работы не дано ни одного правильного ответа на заданные преподавателем вопросы.

Тема:2.1. Технология такелажных и монтажных работ при возведении зданий

Практическое занятие №5-6 Изучение видов и характеристик монтажных соединений

Разработка технологической карты монтажа различных сборных железобетонных элементов в кирпичных зданиях

Цель: изучение монтажных соединений при возведении кирпичных зданий и зданий смешанного каркаса, составление технологических карт на монтаж сборных элементов при возведении кирпичных зданий.

Выполнив работы, Вы будете:

уметь:

- определять сортамент и объемы применяемого материала;
- читать эскизы и чертежи, непосредственно используемые в работе;
- соблюдать требования безопасности при нахождении и выполнении работ на рабочем месте

Материальное обеспечение:

- Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
- Учебно-методическая документация, дидактические средства.
- ПК,
- Альбомы плакатов по отделочным работам.
- Комплект плакатов по общестроительным работам (опалубочные, арматурные, бетонные) .
- Плакат опалубочные, арматурные и бетонные.
- Плакаты с наглядным пособием.

Задание:

Составить технологические карты монтажа различных сборных железобетонных элементов в кирпичных зданиях

Порядок выполнения работы:

1. В рабочей тетради выполнить схемы монтажа по каждой практической работе (3 схемы)
2. Составить последовательность работ по каждой схеме
3. Обозначить на схемах места расположения рабочих, приспособлений и механизмов
4. Составить таблицы материально-технических ресурсов при выполнении работ
5. Разработать правила охраны труда по выполнению монтажных работ при возведении кирпичных зданий

Критерии оценки:

- «**отлично**» ставится в случае, когда работа выполнена в полном объеме с соблюдением требований. Работа выполнена аккуратно, таблица заполнена. При защите работы даны полные ответы на заданные преподавателем вопросы.

- «**хорошо**» ставится в случае, когда работа выполнена в полном объеме, но с незначительным нарушением требований. Работа выполнена аккуратно, но имеются незначительные недостатки в описании характеристик материала, таблица заполнена. При защите работы даны полные ответы на заданные преподавателем вопросы.

- «**удовлетворительно**» ставится в случае, когда работа выполнена не в полном объеме и с незначительным нарушением требований. Работа выполнена аккуратно, но имеются неполное описание характеристик материала, таблица заполнена. При защите работы даны неполные ответы на заданные преподавателем вопросы.

- «**неудовлетворительно**» ставится в случае, когда работа выполнена не в полном объеме и с нарушениями требований. Работа выполнена неаккуратно и описание характеристик материала даны не точно, образно, таблица не заполнена. При защите работы не дано ни одного правильного ответа на заданные преподавателем вопросы.

Тема 3.2. Технология ремонта каменных конструкций

Практическое занятие № 7

Составление технологической карты на ремонт каменных конструкций

Цель: научиться определять визуально потребность в ремонтных работах в зданиях из кирпича; выполнять подсчет объемов работ по ремонтируемым поверхностям; разрабатывать мероприятия по охране труда при выполнении ремонтных работ.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- определять сортамент и объемы применяемого материала;
- читать эскизы и чертежи, непосредственно используемые в работе;
- пользоваться инструментом для разборки кирпичной кладки стен и столбов
- пользоваться инструментом для очистки кирпича от раствора
- соблюдать требования безопасности при нахождении и выполнении работ на рабочем месте

Материальное обеспечение:

- Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
- Учебно-методическая документация, дидактические средства.
- ПК,
- Альбомы плакатов по отделочным работам.
- Комплект плакатов по общестроительным работам (опалубочные, арматурные, бетонные) .
- Плакат опалубочные, арматурные и бетонные.
- Плакаты с наглядным пособием.

Задание:

Составить технологическую карту на ремонт каменных конструкций

Порядок выполнения работы:

1. В рабочей тетради зарисовать схему организации работ на заданный объем работ (план этажа архитектурно- строительного чертежа)
2. Произвести подсчет выполняемых объемов работ
3. Составить таблицу материально-технических ресурсов для выполнения ремонтных работ при возведении кирпичных зданий и зданий (инструменты и приспособления, материалы и конструкции, машины и механизмы)
4. Произвести описание выполняемых работ в произвольной форме
5. Составить таблицу операционного контроля качества при выполнении ремонтных работ для стен и перегородок, сборных железобетонных конструкций (плит перекрытий, лестничных маршей, блоков стен подвала, бутобетонного фундамента)
6. Перечислить разработанные Вами правила охраны труда и техники безопасности при выполнении ремонтных работ с применением ручного и механизированного инструмента

Критерии оценки:

- «**отлично**» ставится в случае, когда работа выполнена в полном объеме с соблюдением требований. Работа выполнена аккуратно, таблица заполнена. При защите работы даны полные ответы на заданные преподавателем вопросы.
- «**хорошо**» ставится в случае, когда работа выполнена в полном объеме, но с незначительным нарушением требований. Работа выполнена аккуратно, но имеются незначительные недостатки в описании характеристик материала, таблица заполнена. При защите работы даны полные ответы на заданные преподавателем вопросы.
- «**удовлетворительно**» ставится в случае, когда работа выполнена не в полном объеме и с незначительным нарушением требований. Работа выполнена аккуратно, но имеются неполное описание характеристик материала, таблица заполнена. При защите работы даны неполные ответы на заданные преподавателем вопросы.

- **«неудовлетворительно»** ставится в случае, когда работа выполнена не в полном объёме и с нарушениями требований. Работа выполнена неаккуратно и описание характеристик материала даны не точно, образно, таблица не заполнена. При защите работы не дано ни одного правильного ответа на заданные преподавателем вопросы.

Тема 1.1. 4. Организация рабочего места каменщика, инструмент и оборудования

Лабораторное занятие № 1

Организация рабочего места каменщика, подбор инструмента для кирпичной кладки

Цель: организовать рабочее место каменщика, подобрать инструмент для кирпичной кладки в соответствии с нормами.

Выполнив задания, Вы будете:

уметь:

- пользоваться инструментом и оборудованием для приготовления раствора;
- соблюдать требования безопасности при нахождении и выполнении работ на рабочем месте;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты для кладки и разборки стен
- пользоваться инструментом и инвентарем для кладки кирпичных столбиков;
- расстилать и разравнивать раствор при кладке простейших конструкций;
- пользоваться инструментом для рубки кирпича;
- пользоваться инструментом для тески кирпича;
- определять сортамент и объемы применяемого материала;

Материальное обеспечение:

- Станок камнерезный DIAM SKH.
- Комплекты рабочих инструментов.
- Комплекты измерительных и разметочных инструментов.
- Расходные материалы.

Задание:

Организовать рабочее место каменщика

Порядок выполнения

1. Правильно подобрать материал инструмент для кирпичной кладки.
2. Правильно складировать материал и инструмент на рабочем месте.

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена правильно, в полном объеме, самостоятельно.
- «Хорошо» - в работе имеются неточности, 2-3 ошибки, выполнялась с незначительной помощью преподавателя.
- «Удовлетворительно» - имеются более 3-х неточностей или допущены 2 ошибки, выполнялась под руководством преподавателя.
- «Неудовлетворительно» - работа содержит грубые ошибки, выполнена в объеме 60%, обучающийся с работой не справился

Тема 1.1. 11 Организация труда каменщиков.

Лабораторное занятие № 2-3 Изучения камнерезного станка.

Цель: изучить технические характеристики камнерезного станка, правила работы на камнерезном станке, правила резки кирпича на станке, , технику безопасности при работе на камнерезном станке.

Выполнив задания, Вы будете:

уметь:

- пользоваться средствами индивидуальной защиты для кладки и разборки стен
- соблюдать требования безопасности при нахождении и выполнении работ на рабочем месте
- определять сортамент и объемы применяемого материала;
- пользоваться инструментом и инвентарем для кладки кирпичных столбиков;
- пользоваться инструментом для рубки кирпича;

Материальное обеспечение:

- Станок камнерезный DIAM SKH.
- Комплекты рабочих инструментов.
- Комплекты измерительных и разметочных инструментов.
- Расходные материалы.

Задание:

Порядок выполнения

1. Изучить технические характеристики камнерезного станка, записать. конспект
2. Изучить правила работы на камнерезном станке,
3. Изучить технику безопасности при работе на камнерезном станке
4. Обобщив полученные знания по пройденному материалу, в строгой технологической последовательности выполните технологические операции

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена правильно, в полном объеме, самостоятельно.
- «Хорошо» - в работе имеются неточности, 2-3 ошибки, выполнялась с незначительной помощью преподавателя.
- «Удовлетворительно» - имеются более 3-х неточностей или допущены 2 ошибки, выполнялась под руководством преподавателя.
- «Неудовлетворительно» - работа содержит грубые ошибки, выполнена в объеме 60%, обучающий с работой не справился

Тема 1.1. 4. Организация рабочего места каменщика, инструмент и оборудования

Лабораторное занятие № 4 Приготовление растворов для кирпичной кладки

Цель: произвести расчет компонентов для приготовления строительных растворов заданной марки, приготовить раствор для кирпичной кладки.

Выполнив задания, Вы будете:

уметь:

- пользоваться инструментом и оборудованием для приготовления раствора;
- соблюдать требования безопасности при нахождении и выполнении работ на рабочем месте;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты для кладки и разборки стен
- определять сортамент и объемы применяемого материала;

Материальное обеспечение:

- Станок камнерезный DIAM SKH.
- Комплекты рабочих инструментов.
- Комплекты измерительных и разметочных инструментов.
- Расходные материалы.

Задание:

Приготовить раствор для кирпичной кладки

Порядок выполнения

1. Подобрать состав раствора.

При подборе состава раствора необходимо знать заданную марку раствора, марку цемента и применяемую пластифицирующую добавку. Расход цемента в кг на 1 м³ песка принимается по таблице.

Таблица 2. – Соотношения марок раствора и вяжущего

Марка вяжущего	Марка раствора					
	200	150	100	75	50	25
500	360	280	205	160	-	-
400	450	350	255	200	140	-
300	-	470	340	270	185	105
200	-	-		405	280	155

2. Подсчитать расход материалов:

Расход цемента на 1 м³ песка в м³ по объему определяется:

$$V_B = Q_B / \rho_B,$$

где V_B – расход цемента на 1 м³ песка, м³

Q_B – расход цемента на 1 м³ песка, кг

ρ_B – плотность цемента кг/м³

Количество пластифицирующей добавки (известкового или глиняного теста V_D на 1 м³ песка):

$$V_D = 0,17 * (1 - 0,002 * Q_B),$$

V_D – пластифицирующая добавка, м³

Q_B – расход цемента на 1 м³ песка, кг.

Составить пропорцию объемных частей раствора

$V_B : V_D : 1$

(вяжущее – пластифицирующая добавка- песок)

На основании полученных результатов составляется пропорция объемных частей раствора
(вяжущее: пластифицирующая добавка: песок)

Определение состава раствора по объему

$V_B / V_B : V_D / V_B : 1 / V_B$

Критерии оценки:

– «Отлично» - работа выполнена правильно, в полном объеме, самостоятельно.

–«Хорошо» - в работе имеются неточности, 2-3 ошибки, выполнялась с незначительной помощью преподавателя.

–«Удовлетворительно» - имеются более 3-х неточностей или допущены 2 ошибки, выполнялась под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» - работа содержит грубые ошибки, выполнена в объеме 60%, обучающийся с работой не справился

Тема:2.1. Технология такелажных и монтажных работ при возведении зданий

Лабораторная работа №5

Подбор кирпича для кладки

Цель: изучить характеристики кирпича, правила работы с камнем,

Выполнив задания, Вы будете:

уметь:

- соблюдать требования безопасности при нахождении и выполнении работ на рабочем месте;

- пользоваться средствами индивидуальной защиты для кладки и разборки стен

- определять сортамент и объемы применяемого материала;

Материальное обеспечение:

- Станок камнерезный DIAM SKH.

- Комплекты рабочих инструментов.

- Комплекты измерительных и разметочных инструментов.

- Расходные материалы.

Задание:

Подобрать кирпич для кирпичной кладки

Порядок выполнения

1. Изучить характеристики кирпича.
2. Подобрать вид и размер кирпича.

Критерии оценки:

– «Отлично» - работа выполнена правильно, в полном объеме, самостоятельно.

–«Хорошо» - в работе имеются неточности, 2-3 ошибки, выполнялась с незначительной помощью преподавателя.

–«Удовлетворительно» - имеются более 3-х неточностей или допущены 2 ошибки, выполнялась под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» - работа содержит грубые ошибки, выполнена в объеме 60%, обучающийся с работой не справился

Тема 1.1.3. Элементы каменной кладки.

Лабораторная работа № 6

Рубка и резка кирпича

Цель: изучить правила рубки кирпича, подобрать инструмент для рубки кирпича, технику безопасности при работе на камнерезном станке.

Выполнив задания, Вы будете:

уметь:

- пользоваться средствами индивидуальной защиты для кладки и разборки стен
- соблюдать требования безопасности при нахождении и выполнении работ на рабочем месте

- определять сортамент и объемы применяемого материала;
- пользоваться инструментом и инвентарем для кладки кирпичных столбиков;
- пользоваться инструментом для рубки кирпича;

Материальное обеспечение:

- Технологическая карта
- Станок камнерезный DIAM SKH.
- Комплекты рабочих инструментов.
- Комплекты измерительных и разметочных инструментов.
- Расходные материалы.

Задание:

Порядок выполнения

1. Подобрать инструмент для рубки кирпича
2. Изучить правила разметки.
3. Изучить правила рубки кирпича
4. Изучить правила резки кирпича

Критерии оценки:

– «Отлично» - работа выполнена правильно, в полном объеме, самостоятельно.
– «Хорошо» - в работе имеются неточности, 2-3 ошибки, выполнялась с незначительной помощью преподавателя.

– «Удовлетворительно» - имеются более 3-х неточностей или допущены 2 ошибки, выполнялась под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» - работа содержит грубые ошибки, выполнена в объеме 60%, обучающийся с работой не справился

Тема 3.2. Технология ремонта каменных конструкций
Лабораторная работа № 7
Ремонт каменных конструкций

Цель: научиться подбирать инструмент, для ремонтных работах, в зданиях из кирпича; выполнять ремонтные работы, соблюдать правила по охране труда при выполнении ремонтных работ.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- определять сортамент и объемы применяемого материала;
- читать эскизы и чертежи, непосредственно используемые в работе;
- пользоваться инструментом для разборки кирпичной кладки стен и столбов
- пользоваться инструментом для очистки кирпича от раствора
- соблюдать требования безопасности при нахождении и выполнении работ на рабочем месте

Материальное обеспечение:

- Технологическая карта.
- Станок камнерезный DIAM SKH.
- Комплекты рабочих инструментов.
- Комплекты измерительных и разметочных инструментов.
- Расходные материалы.

Задание:

Выполнить ремонт каменных конструкций.

Порядок выполнения

1. Подобрать инструмент и оборудования для ремонтных каменных работ.
2. Выполнить ремонтные работы.
3. Контроль качества выполненных работ

Критерии оценки:

- «Отлично» - работа выполнена правильно, в полном объеме, самостоятельно.
- «Хорошо» - в работе имеются неточности, 2-3 ошибки, выполнялась с незначительной помощью преподавателя.
- «Удовлетворительно» - имеются более 3-х неточностей или допущены 2 ошибки, выполнялась под руководством преподавателя.
- «Неудовлетворительно» - работа содержит грубые ошибки, выполнена в объеме 60%, обучающий с работой не справился