

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
Махновский
_____ 2020 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

ПО ПМ.07 ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ КАМЕНЩИК

МДК.07.01 Технология каменных работ

**для студентов специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
базовой подготовки**

Магнитогорск, 2020

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений»

Председатель  В.Д. Чашемова
Протокол №7 от 17.02.2020 г.

Методической комиссией МпК

Протокол №3 от 26.02.2020 г.

Составитель:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» МпК, Т.Д. Харламова

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

Содержание практических и лабораторных 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	7
Практическая работа 1 Составление номенклатуры выполняемых работ	7
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	10
Разработка технологической карты монтажа различных сборных железобетонных элементов в кирпичных зданиях	
Практическая работа 7 Составление технологической карты на ремонт каменных конструкций	11
Лабораторная работа 1 Организация рабочего места, подбор инструмента для кирпичной кладки	13
Лабораторная работа 2 – 3 Изучения камнерезного станка.	13
Лабораторная работа 4 Приготовление растворов для кирпичной кладки	14
Лабораторная работа 5 Подбор кирпича для кладки	16
Лабораторная работа 6 Рубка и резка кирпича	16
Лабораторная работа 7 Ремонт каменных конструкций	17

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
- У23. пользоваться контрольно-измерительными инструментами
- У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У02.2 определять необходимые источники информации;
- У01.3 определять этапы решения задачи;
- У01.4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- У01.5 составлять план действий;
- У01.6 определить необходимые ресурсы;

- У01.8 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
 - У01.9 реализовать составленный план;
 - У01.10 работать в изменяющихся условиях, в том числе в стрессовых;
 - У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
 - У02.1 определять задачи для поиска информации;
 - У02.3 планировать процесс поиска;
 - У02.4 структурировать получаемую информацию;
 - У02.5 выделять наиболее значимое в перечне информации;
 - У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска;
 - У02.7 оформлять результаты поиска;
 - У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
 - У03.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
 - У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;
 - У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
 - У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;
 - У04.8 эффективно работать в команде;
 - У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
 - У06.2 описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;
 - У07.1 соблюдать нормы экологической безопасности;
 - У07.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
 - У07.3 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;
 - У08.2 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
 - У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
 - У09.2 использовать современное программное обеспечение;
 - У10.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
 - У10.6 понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- 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 деятельности.

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 Российской Федерации с учетом 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 действовать 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 языках.
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;*
- *формирование и развитие умений: наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, пользоваться различными приемами измерений, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков;*
- *приобретение навыков работы с различными приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами для проведения опытов;*
- *развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проекторочных, 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) .
- Плакат опалубочные, арматурные и бетонные.
- Плакаты с наглядным пособием.

Задание:

- 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.		Расценка	Трудоемкость		з/п руб
						Чел час	Маш час		челч ас	маш 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.

Форма представления результата:

Оформление практической работы с последующей защитой.

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.

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 кладки стен в 1 и 1,5 кирпича, а также кладки простенка по многорядной системе перевязки швов.

Устройство горизонтальной гидроизоляции оклеечной

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

где

A – ширина здания, м

B – длина здания, м

Ш_{гидр.} – ширина кирпичной кладки наружных стен

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

Форма представления результата:

Оформление практической работы с последующей защитой.

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.

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.

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.=Лст. 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

Форма представления результата:

Оформление практической работы с последующей защитой.

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: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:

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

Форма представления результата:

Оформление практической работы с последующей защитой.

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.

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

Форма представления результата:

Оформление практической работы с последующей защитой.

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 1.1. Технология кирпичной кладки

Лабораторное занятие № 1

Организация рабочего места, 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:

- 1 Организовать рабочее место каменщика.
2. Правильно подобрать материал инструмент для кирпичной кладки.
2. Правильно складировать материал и инструмент на рабочем месте.

Порядок выполнения

1. Проанализируйте задание.
2. Обобщив полученные знания по пройденному материалу, в строгой технологической последовательности выполните технологические операции
3. Выполненную готовую работу предоставьте мастеру, преподавателю

Форма представления результата:

Проверка рабочего места каменщика

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

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:

1. Изучить технические характеристики камнерезного станка, записать. конспект
2. Изучить правила работы на камнерезном станке,
3. Изучить технику безопасности при работе на камнерезном станке

Порядок выполнения

1. Проанализируйте задание.
2. Обобщив полученные знания по пройденному материалу, в строгой технологической последовательности выполните технологические операции
3. Выполненную готовую работу предоставьте мастеру, преподавателю

Форма представления результата:

Проверка рабочего места каменщика

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

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:

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 – таблица 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

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

- $V_b = Q_b / I_b$,

где V_b – расход цемента на 1 м³ песка, м³

Q_b – расход цемента на 1 м³ песка, кг

I_b – плотность цемента кг/м³

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

$$V_d = 0,17 \cdot (1 - 0,002 \cdot Q_b),$$

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

$$V_b / V_b : V_d / V_b : 1 / V_b$$

Порядок выполнения

4. Проанализируйте задание.

5. Обобщив полученные знания по пройденному материалу, в строгой технологической последовательности выполните технологические операции

6. Выполненную готовую работу предоставьте мастеру, преподавателю

Форма представления результата:

Оформление в тетради для практических работ с последующей защитой.

Проверка раствора на рабочем месте каменщика.

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:

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

Порядок выполнения

1. Проанализируйте задание.
2. Обобщив полученные знания по пройденному материалу, в строгой технологической последовательности выполните технологические операции
3. Выполненную готовую работу предоставьте мастеру, преподавателю

Форма представления результата:

Проверка рабочего места каменщика

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

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:

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

- Расходные материалы.

Задание:

1. Изучить правила разметки.
2. Изучить правила рубки кирпича

Порядок выполнения

1. Проанализируйте задание.
2. Обобщив полученные знания по пройденному материалу, в строгой технологической последовательности выполните технологические операции
3. Выполненную готовую работу предоставьте мастеру, преподавателю

Форма представления результата:

Проверка рабочего места каменщика

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 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:

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

Задание:

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

Порядок выполнения

1. Проанализируйте задание.
2. Обобщив полученные знания по пройденному материалу, в строгой технологической последовательности выполните технологические операции
3. Выполненную готовую работу предоставьте мастеру, преподавателю

Форма представления результата:

Проверка рабочего места каменщика

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