



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института строительства,  
архитектуры и искусства  
О.С. Логунова  
«11» октября 2018 г.



**ПРОГРАММА**

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Промышленное и гражданское строительство

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт	строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	строительное производство
Курс	4
Семестр	8

Магнитогорск  
2018 г.

Программа производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом МОиН РФ от 12.03.2015 № 201

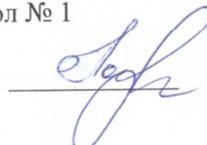
Программа производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительного производства «05» сентября 2018 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой  
строительного производства

  
М.Б. Пермяков

Программа производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего одобрена методической комиссией института строительства, архитектуры и искусства «11» октября 2018 г., протокол № 1

Председатель

  
О.С. Логунова

Рабочая программа составлена: старший преподаватель кафедры СП

  
И.С. Трубкин

Рецензент:

Начальник управления экономики и  
технологии строительства ООО «Трест  
Магнитострой»

  
Ю.Ю. Журавлев



## **1 Цели производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего**

Целями производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего по направлению подготовки 08.03.01 Строительство являются:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций в условиях реального производства;
- освоение практических навыков по видам строительных работ;
- изучение безопасных приемов выполнения технологических операций.

## **2 Задачи производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего**

Задачами производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего являются освоения и формирование у обучающихся профессиональных компетенции:

- ППК-1 производить подготовку и кладку простейших каменных конструкций;
- ППК-2 выполнять гидроизоляцию, кладку и разборку простых стен.

## **3 Место производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего в структуре образовательной программы**

Для прохождения производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения следующих дисциплин:

- Б1.Б.08 «Безопасность жизнедеятельности»;
- Б1.Б.12 «Начертательная геометрия и компьютерная графика»;
- Б1.Б.15 «Основы организации и управление в строительстве»;
- Б1.Б.16 «Основы архитектуры и строительных конструкций»;
- Б1.Б.17 «Технологические процессы в строительстве»;
- Б1.Б.18 «Строительные материалы»;
- Б1.В.03 «Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)»;
- Б1.В.09 «Строительные машины и оборудование»;
- Б1.В.10 «Основы технологии возведения зданий»;
- Б1.В.11 «Организация, планирование и управление в строительстве»;
- Б1.В.ДВ.04.01 «Спецкурс по технологии строительства»;
- Б1.В.ДВ.04.02 «Специальные способы производства СМР»;
- Б1.В.ДВ.05.01 «Технология ведения каменных работ»;
- Б1.В.ДВ.05.02 «Каменные работы»;

Б2. Практики:

Б2.В.01(У) «Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»;

Б2.В.02(У) «Учебная - ознакомительная»;

Б2.В.03(П) «Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения наименования практики, будут необходимы для освоения программы производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего и формирование профессиональные компетенции:

- ППК-1 производить подготовку и кладку простейших каменных конструкций;
- ППК-2 выполнять гидроизоляцию, кладку и разборку простых стен.

#### 4 Место проведения практики

Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего проводится на базах:

- строительные, строительско-монтажные, дорожно-строительные, ремонтно-строительные организации и предприятия, в т.ч. специализированные управления и тресты;
- научно-исследовательские, проектно-конструкторские, проектно-изыскательские организации и различные фирмы строительного профиля;
- строительные подразделения, строительные площадки, производственных цехов по изготовлению строительных конструкций, склады стройматериалов и конструкций;
- выпускающая кафедра.

Способ проведения практики: выездная или стационарная.

Выездные практики связаны с необходимостью направления обучающихся и преподавателей к местам проведения практик, расположенным вне территории населенного пункта, в котором расположена образовательная организация.

Стационарные практики проводятся в структурных подразделениях образовательной организации или на предприятиях (в учреждениях, организациях), расположенных на территории населенного пункта, в котором расположена образовательная организация.

Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего может проходить в самостоятельно выбранной бакалавром организации (предприятии), либо организации (предприятии), предоставляемой бакалавру от университета, по его собственному желанию, оформленному в виде заявления, из имеющейся базы практики.

Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего осуществляется дискретно (выделенные недели в календарном учебном графике).

#### 5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего и планируемые результаты обучения

В результате прохождения производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</b>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные положения и задачи строительного производства;</li><li>- методы и способы выполнения процессов при ведении каменных работ;</li><li>- виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений из кирпича;</li><li>- потребные ресурсы при ведении каменных работ;</li><li>- машины и механизмы для ведения каменных работ;</li><li>- основные понятия трудоемкости и выработки при ведении каменных работ.</li></ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"><li>- устанавливать состав рабочих операций и процессов ведения каменных работ;</li><li>- устанавливать объемы каменных работ;</li><li>- обоснованно выбирать и применять методы выполнения процессов ведения каменных работ и необходимые машины, механизмы, технологическую</li></ul>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	оснастку; - разрабатывать технологические карты ведения каменных работ; - разрабатывать параметры различных технологий возведения зданий и сооружений.
Владеть	- технологическими процессами ведения каменных работ в различных условиях производства работ; - технологией, методами доводки и освоения технологических процессов ведения каменных работ.
<b>ПК-1 производить подготовку и кладку простейших каменных конструкций</b>	
Знать	- виды и составы кладочных растворов; - системы перевязки кладки, виды и свойства каменных материалов; - технологическую последовательность и нормативы по качеству работ при кладке простейших каменных конструкций.
Уметь	- производить дозировку компонентов раствора, соблюдать последовательность операций при приготовлении растворов; - выполнять кладку простейших каменных конструкций с соблюдением технологической последовательности и нормативов по качеству работ.
Владеть	- правилами подбора состава растворных смесей для каменной кладки и способы их приготовления; - способами укладки кирпича при возведении простейших каменных конструкций.
<b>ПК-2 выполнять гидроизоляцию, кладку и разборку простых стен</b>	
Знать	- свойства гидроизоляционных материалов; - систему перевязки швов; - контроль качества работ при каменных и гидроизоляционных работах; - технологическую последовательность устройства цементной стяжки, горизонтальной гидроизоляции из рулонных материалов, монтажа брусковых перемычек; - технологическую последовательность и правила охраны труда при разборке кирпичной кладки вручную.
Уметь	- выполнять кладку простых стен различной толщины, по однорядной и многорядной системам перевязки швов с соблюдением технологической последовательности и нормативов по качеству работ; - правильно организовать рабочее место; - выполнять устройство цементной стяжки с соблюдением технологической последовательности; - выполнять устройство горизонтальной гидроизоляции из рулонных битумных материалов с соблюдением технологической последовательности, правил техники безопасности; - выполнять заделку кирпичом гнезд, борозд и отверстий в каменных стенах; проверять монтажный горизонт; - производить разборку кирпичной кладки вручную с соблюдением технологической последовательности и правил охраны труда; - выполнять очистку кирпича от раствора.
Владеть	- практическими приемами подготовки и выполнения каменных и гидроизоляционных работ различной сложности; - приемами выполнения контроля качества каменных и гидроизоляционных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	работ; - практическими приемами производства ремонтных работ каменных конструкций и бутовой кладки; - основными методами разборки кирпичной кладки.

## 6 Структура и содержание производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 акад. часов, в том числе:

- контактная работа 3,9 акад. часов;
- самостоятельная работа 320,1 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код и структурный элемент компетенции
1	Раздел 1. Подготовительный этап	- ознакомление с программой, местом и временем проведения практики; - проведение инструктажа по охране труда; - ознакомление с формой отчетности и подведения итогов практики	ППК-1 – зув; ППК-2 – зув;
2	Раздел 2. Основной этап Тема 1. Приготовление растворов вручную. Тема 2. Организация рабочего места каменщика. Тема 3. Кладка кирпичных столбиков под половые лаги. Тема 4. Кладка глухих стен разной толщины по однорядной и многорядной системам перевязки. Тема 5. Кладка углов при разной толщине стен. Тема 6. Кладка простенков при разной толщине стен. Тема 7. Кладка примыканий и пересечений стен. Тема 8. Кладка по причальному шнуру. Тема 9. Кладка каменных конструкций из мелких блоков. Тема 10. Разборка вручную кирпичной кладки	- приготовление раствора для кладки вручную; - кладка кирпичных столбиков под половые лаги; - кладка стен из кирпича и мелких блоков под штукатурку и с расшивкой швов по ходу кладки - разборка вручную кирпичной кладки стен и столбов; - устройство цементной стяжки; - устройство горизонтальной гидроизоляции; - заделка кирпичом гнезд, борозд и отверстий; - монтаж в каменных зданиях железобетонных перемычек над оконными и дверными проемами.	ПК-8 – зув; ППК-1 – зув; ППК-2 – зув;

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код и структурный элемент компетенции
	стен и столбов. Тема 11. Устройство цементной стяжки. Тема 12. Устройство горизонтальной гидроизоляции. Тема 13. Заделка кирпичом гнезд, борозд и отверстий. Тема 14. Монтаж в каменных зданиях железобетонных перемычек над оконными и дверными проемами.		
3	Раздел 3. Заключительный этап.	- промежуточная аттестация и подготовка итоговых материалов по заданиям, выполненным студентами самостоятельно; - подготовка отчета по практике и его защита в форме собеседования.	ПК-8 – зув; ППК-1 – зув; ППК-2 – зув;
4	Раздел 4. Итоговая аттестация	- выполнение заданий на проверку теоретических знаний (экзамен).	ПК-8 – зув; ППК-1 – зув; ППК-2 – зув;

### **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего**

Промежуточная аттестация по практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме экзамена.

Обязательной формой отчетности обучающегося по практике является письменный отчет. Цель отчета – сформировать и закрепить компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты обучающихся по практикам позволяют руководителям образовательных программ создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.

Для обеспечения самостоятельной работы студентов в процессе практики руководитель практики от университета знакомит студентов с заданием на практику, программой практики, разрабатывает индивидуальный детальный план прохождения практики, предусматривающий определение конкретных задач и сроки их выполнения, составляет график консультации студентов по вопросам, возникающим при прохождении практики, а также осуществляет консультирование студентов по выполнению самостоятельной работы во время практики. Во время прохождения практики студенты должны самостоятельно под контролем руководителя практики от университета составить отчет по практике. По завершению производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего, студент вместе с руководителем от кафедры обсуждает итоги практики и собранные материалы. По истечению практики студент обязан явиться к руководителю производственной практики в назначенные кафедрой ВУЗа сроки для представления отчета по практике. Студент пишет отчет о практике, который включает в себя общие сведения о предприятии, где осуществлялась практика, сведения о поставленных задачах на период практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики, а также сформули-

рованы выводы, к которым пришел практикант. Отчет по практике составляется каждым студентом в соответствии с индивидуальным заданием. Для составления отчета следует использовать дневник практики, рабочие чертежи объекта, сметы, проект производства работ, технологические карты, нормативную, справочную и учебную литературу.

Отчет является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Оценивается работа каждого студента, поэтому не допускается оформление одного отчета двумя и более учащимися, даже при условии, что они прошли практику в одной организации. Состав отчета, требования к содержанию разделов и ориентировочный объем приведены в таблице.

#### Содержание отчета

Состав отчета	Общие требования к содержанию разделов отчета
Титульный лист	Обязательно наличие подписей студента и руководителя практики от предприятия (с указанием Ф.И.О., должности)
Индивидуальное задание	Обязательно наличие подписей студента и руководителя практики от университета (с указанием Ф.И.О., должности)
Содержание	С указанием страниц
Введение	Кратко изложить цель и задачи практики, указать место и сроки прохождения данной практики (наименование, организационно-правовая форма и местоположение предприятия, юридический адрес, информационный сайт); отметить, на каких предприятиях ранее осуществлялась подготовка
Основная часть	Текст рекомендуется сопровождать поясняющими схемами, графиками, фотографиями, приветствуется информация в табличной форме; изложить индивидуальное задание (при наличии такового) отразить выполнение программы практики можно в форме дневника или оформить пояснительную записку, в которой следует раскрыть рекомендуемые вопросы, учитывая специфику предприятия)
Заключение	Стоит отметить, какой опыт дала практика, чему научился студент, чем заинтересовался, какие знания, полученные в университете, особенно пригодились; отразить свою точку зрения относительно необходимости постоянной самостоятельной работы по повышению своей квалификации высказать свое мнение относительно организации труда, оборудования, отразить прогрессивные ресурсосберегающие технологии и оборудование, состояние ТБ
Дневник практики	Хронологически по дням в краткой форме описывается, на каких объектах проходила практика, какие работы выполнялись
Список использованных источников	В соответствии с установленными правилами
Приложения	Рекомендуется вынести в приложения копии чертежей, рекламно-информационные листы, прайс-листы на оборудование, материалы и тому подобное, если они не являются коммерческой тайной предприятия
Ориентировочный объем отчета 25-40 страниц	

К отчету следует приложить:

- документ, подтверждающий прохождение студентом производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего на предприятии (справку-направление, заверенную печатью предприятия и т.п.);

- производственную характеристику, подписанную руководителем практики от предприятия и заверенную печатью предприятия (при наличии данного отзыва);

- копию документа о присвоении рабочей квалификации (при наличии соответствующего документа).

По результатам проверки наличия выше указанных документов и правильности их заполнения ответственный за проведение практики допускает / не допускает студента, прошедшего производственной – практики по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего, к экзамену. Для выполнения заданий для самостоятельной работы по практике ВУЗ обеспечивает свободный доступ практикантов к библиотечным фондам, к сети Интернет и базам данных вуза и кафедры.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, отзыва руководителя практики от предприятия и экзамена. По итогам экзамена выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:

Контрольные вопросы к промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине «Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего» для направления подготовки 08.03.01 «Строительство»:

- 1 Виды и назначение кладки
- 2 Виды и физико-механические свойства каменных материалов
- 3 Факторы, влияющие на прочность кладки
- 4 Системы перевязки каменной кладки
- 5 Элементы каменной кладки
- 6 Инструменты и приспособления для выполнения каменных работ
- 7 Приемы укладки кирпича
- 8 Последовательность кладки
- 9 Транспортировка, подача, раскладка кирпича и расстиление раствора на стене
- 10 Организация труда каменщиков
- 11 Технические требования и контроль качества каменной кладки
- 12 Армирование кладки
- 13 Организация рабочего места каменщика
- 14 Устройство подмостей и лесов
- 15 Кладка глухих стен, углов, простенков, примыканий и пересечений стен, столбов.
- 16 Кладка стен облегченных конструкций.
- 17 Бутовая и бутобетонная кладка
- 18 Гидроизоляция каменных конструкций
- 19 Техника безопасности при производстве каменных работ
- 20 Монтажные механизмы, приспособления и инструменты
- 21 Монтаж сборных железобетонных конструкций в кирпичных зданиях
- 22 Разборка и ремонт каменных конструкций
- 23 Производство каменных работ в зимних условиях

Экзамен проводится в письменной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса.

**Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) Основная литература:

1. Ищенко, И. И. Каменные работы : учебник / И. И. Ищенко. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1285-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2783> (дата обращения: 25.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### б) Дополнительная литература:

1. Черноиван, В. Н. Каменные работы: Учебно-методическое пособие / Черноиван В.Н., Леонович С.Н. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 156 с. (Высшее образование)ISBN 978-5-16-010310-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/483251> (дата обращения: 25.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. Белецкий, Б. Ф. Технология и механизация строительного производства : учебник / Б. Ф. Белецкий. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 752 с. — ISBN 978-5-8114-1256-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/9461> (дата обращения: 25.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Вильман Ю.А., ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ И ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ. СОВРЕМЕННЫЕ И ПРОГРЕССИВНЫЕ МЕТОДЫ : Учебное пособие / Вильман Ю.А. - 4-е изд., дополненное и переработанное. - М. : Издательство АСВ, 2014. - 336 с. - ISBN 978-5-93093-392-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933928.html> (дата обращения: 25.11.2020). - Режим доступа : по подписке.

5. Гилязидинова, Н. В. Технология строительства в зимних условиях : учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, А. В. Угляница. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 95 с. — ISBN 978-5-906969-05-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105387> (дата обращения: 25.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

7. Белова, Е. М. Управление трудовым коллективом строительного предприятия : учебное пособие / Е. М. Белова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-906969-03-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105382> (дата обращения: 25.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### в) Методические указания:

1. СМК-О-ПВД-01-16. Положение по виду деятельности. О практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования. Магнитогорск: ГОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2016 – 33 с.

### г) Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Adobe Photoshop	К-113-11 от 11.04.2011	бессрочно
CorelDraw 2017	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно
Гранд-Смета, вер-	Д-1085-18 от 29.08.2018	бессрочно
Autodesk Revit Ar-	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk Revit	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk Revit	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk	учебная версия	бессрочно
АСКОН Компас	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно

Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Электронные пла-	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно
Электронные пла-	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно
Электронные пла-	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно
Браузер Mozilla	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Компьютерный класс	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «Каменные работы»	12 рабочих мест каменщика (кельма, молоток-кирочка, лопата совковая, уровни, правила, ведра, угольники); - комплект рабочих инструментов; - измерительный и разметочный инструмент; - глина и строительный песок; - каменные материалы; - ящики под раствор; - поддоны под кирпич; - рабочее место мастера; - рабочие места студентов; - уголок техники безопасности. Наглядные средства обучения: - модели кирпичей; - комплект плакатов «Каменная кладка» - макет рабочего места каменщика (подмости, поддон с кирпичом, растворный ящик).
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования Инструменты для ремонта лабораторного оборудования