

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## ПРОГРАММА

Шифр	Наименование практики
<b>Б2.У.2</b>	<b>Исполнительская практика</b>

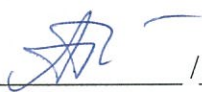
Код направления подготовки / специальности	<b>09.03.01</b>
Направление подготовки / специальность	<b>Информатика и вычислительная техника</b>
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	<b>Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве (Академический бакалавриат)</b>
Год начала реализации ОПОП	<b>2017</b>
Уровень образования	<b>Бакалавриат</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Год разработки/актуализации	<b>2017</b>

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
<b>доцент</b>	<b>К.т.н.</b>	<b>Кузина О.Н.</b>


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (структурного подразделения) «ИСТАС», Протокол №\_6 от 25.05.2017

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

 / Гинзбург А.В. /  
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол №\_1 от 31.08.2017

Председатель (зам. председателя)  
методической комиссии

 / Кузина О.Н. /  
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП

 / \_\_\_\_\_ /  
дата Подпись, ФИО

## 1. Цель практики

Целью исполнительской практики является углубление уровня освоения компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области написания программ с использованием языка высокого уровня Си++/С#. Важной целью производственной практики является окончательный выбор темы выпускной квалификационной работы и подготовка к ее выполнению.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" (уровень образования - бакалавриат).

## 2. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики – учебная.

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения практики – непрерывная.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем	ПК-5	Знает общую классификацию программного и технического обеспечения АСОИУ и САПР, уверенно перечисляет функционал, достоинства и недостатки этих видов обеспечения ИС; принципы построения современных операционных систем и особенности их компьютерного применения	31
		Умеет сопрягать программное и аппаратное обеспечение в рамках решения основных функциональных задач, решаемых в АСОИУ и САПР (ОС типа Windows, офисные ППП, графические ППП, отдельные компоненты общесистемного ПО); разрабатывать приложения, взаимодействующие с API ОС	У1
		Имеет навыки (опыт деятельности) по установке программного и аппаратного обеспечения отдельных модулей систем, разработке современных моделей реляционных баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования; пользования языков разметки для взаимодействия между разными приложениями.	Н1
способностью подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования	ПК-6	Знает общую архитектуру и принципы построения современных программно-аппаратных комплексов.	32
		Умеет самостоятельно настраивать ПО; эффективно использовать электронные компьютеризированные устройства (как стационарные так и портативные; выбирать, комплексовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и	У2

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
		сетевых структурах	
		Имеет навыки (опыт деятельности) самостоятельного освоения новых информационных технологий по поставляемой документации; работы с различными операционными системами и их администрирования	H2

#### 4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Исполнительская практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень подготовки – бакалавриат), профиль подготовки «Системотехника и автоматизация проектирования и управления в строительстве» и является обязательной к прохождению.

Прохождению практики предшествует освоение таких профилирующих дисциплин, как объектно-ориентированное программирование, дискретный анализ информационных систем, вычислительные методы информационных систем, операционные системы, электронные вычислительные машины и периферийные устройства.

*Требования к входным знаниям, умениям и владениям обучающегося;*

Знать:

- принципы организации проекта разработки программы;
- методы структурного разделения программы на части, описания алгоритмов, отладки и тестирования программного обеспечения (ПО);
- принципы организации разработки ПО, функционирования ПО, разделения на модули; инструментальные средства разработки ПО;
- принципы и этапы генерации машинного кода из исходного кода,
- основы хорошего стиля программирования.

Уметь:

- конструировать оптимальные алгоритмы решаемой задачи на процедурном языке Си++;
- работать с пользовательскими типами данных; использовать рациональные способы проектирования программного продукта;
- строить модульные программы на основе разделения файлов исходного кода и библиотечных файлов;
- создавать согласованные интерфейсы взаимодействия функций.

Владеть:

- в проектировании программных продуктов, их реализации и документирования в соответствии с установленным стандартом.

#### 5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объем практики составляет   3   зачетных единицы,   108   академических часов.

Продолжительность практики 2 недели.

### 6. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап		4	6	Консультации
2	Практический этап		4	96	Консультации
3	Итоговый этап		4	6	Прием отчета по практике
	<i>ИТОГО</i>			108	<i>Зачет</i>

#### Содержание практики по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на практике
1	Подготовительный этап	Введение. Сущность исполнительской практики
2	Практический этап	2.1. Разработка интерфейса пользователя 2.2. Разработка ООП модели программы 2.3. Работа с чтением и записью в файл на Си++/ С#. 2.4. Организация взаимодействия данных
3	Итоговый этап	Подготовка и защита отчёта по практике

### 7. Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчета о прохождении практики.

Формами отчётности по практике являются:

- Задание на прохождение практики;
- Извещение о прохождении практики (при наличии);
- Характеристика от руководителя практики на предприятии/структурном подразделении;
- Отчёт обучающегося по практике.

Отчёт о проделанной работе должен содержать следующие разделы:

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение
4. Постановка задачи
5. Цель и основное содержание задачи
6. Входные данные
7. Выходные данные
8. Алгоритм решения задачи
9. Дополнительные возможности программного продукта (если есть)
10. Контрольный пример

11. Инструкция по установке ПО
12. Инструкция пользователя
13. Вывод
14. Литература
15. Приложение
  - a) Структура файлов
  - b) Виды входной информации
  - c) Виды выходной информации
  - d) Схема структуры программы
  - e) Листинг исходных файлов программы

## **8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, а также для проведения текущего контроля является Приложением 1 к программе.

## **9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### *9.1. Литература*

Для прохождения практики обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к программе.

### *9.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики*

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>
Раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/">http://www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/</a>

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

### *10.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики*

№	Разделы (этапы) практики / НИР	Информационные технологии
1	Подготовительный этап	Слайд-презентации к материалам установочной конференции и инструктажа по ТБ.
2	Практический этап	Использование E-mail, Skype для интерактивного взаимодействия преподавателя со студентами. Офисные и специализированные программы для осуществления моделирования и расчетов в решения рамках задач, решаемых на практике.
3	Итоговый этап	Офисные и специализированные программы для осуществления моделирования и расчетов в решения рамках задач, решаемых на практике. Использование электронных образовательных ресурсов

### 10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к программе.

### 10.3. Перечень информационных справочных систем

#### Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Перечень материально-технического обеспечения практики/НИР/НИД приведён в Приложении 4 к программе.

## Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
<i>Б2.У.2</i>	<i>Исполнительская практика</i>

Код направления подготовки / специальности	<i>09.03.01</i>
Направление подготовки / специальность	<i>Информатика и вычислительная техника</i>
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	<i>Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве (Академический бакалавриат)</i>
Год начала реализации ОПОП	<i>2017</i>
Уровень образования	<i>Бакалавриат</i>
Форма обучения	<i>Очная</i>
Год разработки/актуализации	<i>2017</i>

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (этапы практики)		
	1	2	3
ПК-5	+	+	+
ПК-6	+	+	+

2. *Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей освоения, указанных в п.3 программы практики.

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования компетенций в соответствии с таблицей.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Этапы практики и формы оценивания				Обеспеченность оценивания компетенции
		1	2	3	Зачёт	
ПК-5	З1	+	+	+	+	+
	У1	+	+	+		+
	Н1		+	+	+	+
ПК-6	З2	+	+	+	+	+
	У2		+	+	+	+
	Н2		+	+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+

Используется бинарная шкала оценивания освоения компетенций:

Уровень освоения	Оценка
Ниже порогового	Не зачтено
Пороговый	Зачтено

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показателя оценивания	Критерий
Знания	Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности
	Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий
	Правильность ответов на вопросы
Умения	Освоение методики выполнения заданий
	Умение выполнять поставленные задания
	Умение проверять качество выполненных заданий, анализировать результаты выполнения заданий
	Качество выполнения заданий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Написать программу на языке программирования C++/C#, осуществляющую обработку данных из файла (документа) и запись результата обратно, при этом часть данных для основного файла (документа) берётся из файлов (справочников).

Необходимо:

1. Реализовать пользовательский интерфейс при помощи средств построения интерфейса QT5 Toolkit 5 или Microsoft Visual Studio;
2. Обеспечить вывод информации для справочников из файла;
3. Обеспечить вывод информации для входных документов;
4. Обеспечить формирование выходных документов на основании имеющихся



- входных документов и справочников;
5. Создать элементы динамического интерфейса для процедуры добавления/изменения данных в документы;
  6. Реализовать функции добавления данных в файлы при помощи интерфейса добавления.
  7. Реализовать функции изменения данных в файлах при помощи интерфейса изменения.
  8. Реализовать функции удаления данных.

***Примерные темы разрабатываемой программы:***

1. Телефонная компания;
2. Автобусный парк
3. Авиакасса
4. Автосервис
5. Библиотека
6. Железнодорожная касса
7. Продуктовый склад
8. Деканат университета
9. Видеопрокат
10. Компьютерный клуб
11. Отдел кадров
12. Автосалон
13. Садовый питомник
14. Управление механизацией
15. Мотосалон
16. Книжный магазин
17. Компьютерный магазин
18. Яхт клуб
19. Садовое товарищество
20. Автозаправка
21. Интернет провайдер
22. Электросбыт
23. Склад стройматериалов
24. База доменных имён
25. Магазин компьютерных игр
26. Коллекция видео фильмов
27. Орбитальная группировка(ОГ) ГЛОНАСС
28. Коллекция бабочек
29. Лесное хозяйство
30. Дирекция единого заказчика (ДЕЗ)

31. Магазин сотовых телефонов
32. Список объектов строительства
33. Завод железобетонных изделий
34. Список субподрядных организаций
35. Выставка ЭКСПО
36. Кадастровый учёт земли
37. Клиентская база банка

**Перечень вопросов для защиты отчета:**

1. Что определяет класс? Чем отличается класс от объекта?
2. Можно ли объявлять массив объектов? А массив классов?
3. Разрешается ли объявлять указатель на объект? А указатель на класс?
4. Допускается ли передавать объекты в качестве параметров, и какими способами? А возвращать как результат?
5. Как называется использование объекта одного класса в качестве поля другого класса?
6. Является ли структура классом? Чем класс отличается от структуры?
7. Какие ключевые слова в C++/C#, обозначают класс?
8. Объясните принцип инкапсуляции.
9. Что такое композиция?
10. Для чего используются ключевые слова public и private?
11. Можно ли использовать ключевые слова public и private в структуре?
12. Существуют ли ограничения на использование public и private в классе? А в структуре?
13. Обязательно ли делать поля класса приватными?
14. Что такое метод? Как вызывается метод?
15. Может ли метод быть приватный?
16. Как определить метод непосредственно внутри класса? А вне класса? Чем эти определения отличаются?
17. Можно в методах присваивать параметрам значения по умолчанию?
18. Что обозначается ключевым словом this?
19. Зачем нужны константные методы? Чем отличается определение константного метода от обычного?
20. Может ли константный метод вызываться для объектов-переменных? А обычный метод — для объектов-констант?
21. Объясните принцип полиморфизма.
22. Сколько места в памяти занимает объект класса? Как это узнать?
23. Каков размер «пустого» объекта?
24. Влияют ли методы на размер объекта?
25. Одинаков ли размер класса и аналогичной структуры?
26. Какие операции нельзя перегружать? Как вы думаете, почему?
27. Можно ли перегружать операции для встроенных типов данных?
28. Можно ли при перегрузке изменить приоритет операции?
29. Можно ли определить новую операцию?
30. Перечислите особенности перегрузки операций как методов класса. Чем отличается перегрузка внешним образом от перегрузки как метода класса?
31. Какой результат должны возвращать операции с присваиванием?
32. Как различаются перегруженная префиксная и постфиксная операции инкремента и декремента?
33. Что означает выражение \*this? В каких случаях оно используется?
34. Какие операции не рекомендуется перегружать как методы класса? Почему?
35. Какие операции разрешается перегружать только как методы класса?

36. Дайте определение дружественной функции. Как объявляется дружественная функция? А как определяется?
37. Дайте определение конструктора. Каково назначение конструктора? Перечислите отличия конструктора от метода.
38. Сколько конструкторов может быть в классе? Допускается ли перегрузка конструкторов? Какие виды конструкторов создаются по умолчанию?
39. Может ли конструктор быть приватным? Какие последствия влечет за собой объявление конструктора приватным?

*4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде защиты подготовленного обучающимся отчёта по практике. Защита отчёта принимается руководителем практики.

Процедура оценивания определяется Положением о порядке организации и проведения практик обучающихся НИУ МГСУ.

*4.1. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Зачета*

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 6 семестре.

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
31	Не знает общую классификацию программного и технического обеспечения АСОИУ и САПР, уверенно перечисляет функционал, достоинства и недостатки этих видов обеспечения ИС; принципы построения современных операционных систем и особенности их компьютерного применения	Знает общую классификацию программного и технического обеспечения АСОИУ и САПР, уверенно перечисляет функционал, достоинства и недостатки этих видов обеспечения ИС; принципы построения современных операционных систем и особенности их компьютерного применения
У1	Не умеет сопрягать программное и аппаратное обеспечение в рамках решения основных функциональных задач, решаемых в АСОИУ и САПР (ОС типа Windows, офисные ППП, графические ППП, отдельные компоненты общесистемного ПО); разрабатывать приложения, взаимодействующие с API ОС	Умеет сопрягать программное и аппаратное обеспечение в рамках решения основных функциональных задач, решаемых в АСОИУ и САПР (ОС типа Windows, офисные ППП, графические ППП, отдельные компоненты общесистемного ПО); разрабатывать приложения, взаимодействующие с API ОС
Н1	Не имеет навыки (опыт деятельности) по установке программного и аппаратного обеспечения отдельных модулей систем, разработке современных моделей реляционных баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования; пользования языков разметки для взаимодействия между разными приложениями.	Имеет навыки (опыт деятельности) по установке программного и аппаратного обеспечения отдельных модулей систем, разработке современных моделей реляционных баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования; пользования языков разметки для взаимодействия между разными приложениями.
32	Не знает общую архитектуру и принципы построения современных программно-аппаратных комплексов.	Знает общую архитектуру и принципы построения современных программно-аппаратных комплексов.
У2	Не умеет самостоятельно настраивать ПО; эффективно использовать электронные компьютеризированные устройства (как	Умеет самостоятельно настраивать ПО; эффективно использовать электронные компьютеризированные устройства (как

	стационарные так и портативные; выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах	стационарные так и портативные; выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах
H2	<b>Не имеет навыки (опыт деятельности)</b> самостоятельного освоения новых информационных технологий по поставляемой документации; работы с различными операционными системами и их администрирования	<b>Имеет навыки (опыт деятельности)</b> самостоятельного освоения новых информационных технологий по поставляемой документации; работы с различными операционными системами и их администрирования

*4.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Дифференцированного зачёта. Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не проводится.*

Шифр	Наименование практики
<i>Б2.У.2</i>	<i>Исполнительская практика</i>
Код направления подготовки / специальности	09.03.01
Направление подготовки / специальность	Информатика и вычислительная техника
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Системотехника и автоматизация проектирования и управления в строительстве (Академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2017
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/актуализации	2017

### Перечень основной и дополнительной учебной литературы

N п/п	Наименование практики в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, воспитанников, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
<i>ЭБС АСВ</i>				
1	Исполнительская практика	Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Золотов С.Ю. – Электрон. Текстовые данные. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. – 88 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13965">http://www.iprbookshop.ru/13965</a>	90
2	Исполнительская практика	Назаров С.В. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]/ С.В. Назаров [и др.].— Электрон. Текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 530 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/52159">http://www.iprbookshop.ru/52159</a>	90
3	Исполнительская практика	Бирюков А.Н. Процессы управления информационными технологиями [Электронный ресурс]/ Бирюков А.Н.— Электрон. Текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 263 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/52165">http://www.iprbookshop.ru/52165</a>	90

4	Исполнительская практика	Бурняшов Б.А. Информационные технологии в менеджменте. Облачные вычисления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бурняшов Б.А.— Электрон. Текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 88 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/12823">http://www.iprbookshop.ru/12823</a>	90
<i>Дополнительная литература:</i>				
<i>ЭБС АСВ</i>				
1	Исполнительская практика	Стасьшин В.М. Проектирование информационных систем и баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Стасьшин В.М. - Электрон. текстовые данные. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. - 100 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/45001">http://www.iprbookshop.ru/45001</a>	90
2	Исполнительская практика	Сырецкий Г.А. Проектирование автоматизированных систем. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сырецкий Г.А. - Электрон. текстовые данные.- Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. - 156 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/47714">http://www.iprbookshop.ru/47714</a>	90

Согласовано:

НТБ

25.08.2017  
дата

  
НТБ МГСУ  
Подпись, ФИО

## Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
<b>Б2.У.2</b>	<b>Исполнительская практика</b>
Код направления подготовки / специальности	<b>09.03.01</b>
Направление подготовки / специальность	<b>Информатика и вычислительная техника</b>
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	<b>Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве (Академический бакалавриат)</b>
Год начала реализации ОПОП	<b>2017</b>
Уровень образования	<b>Бакалавриат</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Год разработки/актуализации	<b>2017</b>

**Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса**

№	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Подготовительный этап	Windows 7 Professional Office Professional Plus 2010	Open license Open license
2	Практический этап	Windows 7 Professional Autodesk 3D Studio Max Design 2012 Commercial New SLM EN Visual Studio Professional Edition 2010 AutoCad 2015 RL3 Oracle Database Standard Edition Processor License Software Update Licens&Support ArchiCad 19 Office Professional Plus 2010	Open license Коммерческая  Open license  Платное ПО Платное ПО  Учебная Open license
3	Итоговый этап	Windows 7 Professional Autodesk 3D Studio Max Design 2012 Commercial New SLM EN Visual Studio Professional Edition 2010 AutoCad 2015 RL3 Oracle Database Standard Edition Processor License Software Update Licens&Support ArchiCad 19 Office Professional Plus 2010	Open license Коммерческая  Open license  Платное ПО Платное ПО  Учебная Open license

Шифр	Наименование практики
<b>Б2.У.2</b>	<b>Исполнительская практика</b>
Код направления подготовки / специальности	<b>09.03.01</b>
Направление подготовки / специальность	<b>Информатика и вычислительная техника</b>
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	<b>Системотехника и автоматизация проектирования в строительстве (Академический бакалавриат)</b>
Год начала реализации ОПОП	<b>2017</b>
Уровень образования	<b>Бакалавриат</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Год разработки/актуализации	<b>2017</b>

#### Перечень материально-технического обеспечения

N п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения практики	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
1	Подготовительный этап	29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17".	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.2б, корп. 2, помещение 6, комн. 5.)
2	Практический этап	29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17".	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.2б, корп. 2, помещение 6, комн. 5.)
3	Итоговый этап	29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17".	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (129337, г. Москва, ш. Ярославское, д.2б, корп. 2, помещение 6, комн. 5.)