

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

---

**Руководитель ОПОП ВО  
профессор А.Г. Протосеня**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

**Проректор по образовательной  
деятельности  
Д.Г. Петраков**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА – НИР – НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Магистратура
<b>Направление подготовки:</b>	08.04.01 Строительство
<b>Направленность (профиль) программы</b>	Проектирование строительства и реконструкции зданий и сооружений промышленного и граж- данского назначения
<b>Программа:</b>	магистратура
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	доц., к.т.н. Алексеев А.В.

Санкт-Петербург

**Рабочая программа по «Производственная практика – НИР – Научно-исследовательская работа» разработана:**

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), утв. приказом Минобрнауки России № 482 «31» мая 2017 г.;

- на основании учебного плана направления 08.04.01 «Строительство» направленность (профиль) «Проектирование строительства и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения».

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры** Строительства горных предприятий и подземных сооружений от 25.01.2022 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой СГП и ПС \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. А.Г. Протосеня

**Рабочая программа согласована:**

Начальник управления учебно-методического обеспечения \_\_\_\_\_ к.т.н. П.В. Иванова  
образовательного процесса —

Заместитель начальника учебно-организационного управления \_\_\_\_\_ И.Н. Полонская

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

**Цель практики** - закрепление, углубление и расширение знаний, полученных по специальным дисциплинам; приобретение знаний и практических навыков по элементам проектирования несущих конструкций; формирование навыков самостоятельной исследовательской деятельности.

### **Основные задачи практики:**

- знакомство с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии или в организации, осуществляющих строительство или проектирование объектов промышленного и гражданского назначения;
- изучение особенностей конкретных технологических процессов в строительстве или проектировании объектов промышленного и гражданского назначения;
- изучение организационной структуры строительного или проектно-технологического предприятия, являющейся базой практики, и действующей в нем системы управления;
- приобретение практических навыков, необходимых в будущей профессиональной деятельности, в том числе: навыков выполнения основных видов строительно-монтажных и отделочных работ; навыков работы со средствами механизации технологических процессов; навыков расчета и проектирования строительных объектов;
- изучение технологии и организации строительных работ, системы контроля качества выполненных строительных работ, используемых материалов, техники безопасности и пожарной безопасности на строительной площадке;
- изучение материально-технического обеспечения производства работ;
- изучение методов оценки и диагностики технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;
- освоение приемов, методов и способов измерения, а также контроля параметров производственных технологических и других процессов;
- освоение современных программных и программно-вычислительных средств, используемых в разработке проектно-сметной и рабочей документации;
- формирование навыков работы с исполнительной документацией.

### **1.1 Вид, тип практики**

Производственная практика – НИР – Научно-исследовательская работа.

### **1.2 Способ проведения практики**

Способ проведения практики – стационарная.

### **1.3 Формы проведения практики**

Форма проведения практики – непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

### **1.4 Место и время проведения практики**

«Производственная практика – НИР – Научно-исследовательская работа» проводится на выпускающей кафедре Строительства горных предприятий и подземных сооружений Горного университета. Научно-исследовательская работа может проводиться как в научных подразделениях, так и в учреждениях и организациях различных организационно-правовых форм и видов собственности, осуществляющих деятельность в инвестиционно-строительной сфере, а также на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением научного исследования.

Место практики в структуре ОПОП ВО – 3-й семестр. Объем практики – 9 з.е. (6 недель).

## 2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Производственная практика – НИР – Научно-исследовательская работа» относится к Блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), направленность (профиль) «Проектирование строительства и реконструкции зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения» и проводится в 3-м семестре.

## 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения «Производственная практика – НИР – Научно-исследовательская работа» направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание Компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информа-	ОПК-2	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание Компетенции	Код компетенции	
цию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий		технологий ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6	ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах ОПК-6.4. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации ОПК-6.5. Формулирование выводов по результатам исследования
Способен выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПКС-1	ПКС-1.1. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства ПКС-1.2. Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание Компетенции	Код компетенции	
		ПКС-1.3. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 4.1 Объем практики и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 9 зачётных единиц, что составляет 324 ак. часов, 6 недель, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Таблица 2

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		3
<b>Самостоятельная работа:</b> в том числе	<b>324</b>	<b>324</b>
Подготовительный этап	74	74
Основной этап	200	200
Заключительный этап	50	50
Вид промежуточной аттестации (дифференцированный зачет - Д)	Д	Д
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>		
<b>ак. час.</b>	<b>324</b>	<b>324</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

### 4.2 Содержание практики

#### 4.2.1 Содержание разделов практики

Таблица 3

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоемкость в ак. часах
1.	<b>Подготовительный этап.</b> Теоретическое исследование проблем в рамках подготовки	Выбор и обоснование темы исследования. Составление рабочего плана и графика выполнения исследования. Постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования. Составление библиографии по теме научно-исследовательской работы.	74
2.	<b>Основной этап.</b> Исследовательская работа	Описание объекта и предмета исследования. Сбор и анализ информации о предмете исследования. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы. Статистическая и математическая	200

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоем- кость в ак. часах
		обработка информации. Анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет. Обобщение собранного материала в соответствии с программой научно-исследовательской работы. Оценка достаточности и достоверности собранного материала в соответствии с программой научно-исследовательской работы. Разработка математической модели объекта. Разработка и описание методики, выносимой на защиту. Разработка программно-аппаратного комплекса на базе методики, выносимой на защиту.	
4.	<b>Заключительный этап</b>	Практическая апробация разработанной методики. Оформление собранного в соответствии с программой научно-исследовательской работы материала в виде отчета.	50

## 5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения производственной практики является отчет по практике, оформленный в виде подготовленной к публикации научной статьи. Промежуточная аттестация по результатам практики проводится в форме дифференцированного зачета.

### 5.1 Примерная структура и содержание отчета

По результатам научно-исследовательской работы выполняется отчет, структурными элементами которого являются:

1. Титульный лист
2. Задание на практику
3. Содержание
4. Введение
5. Основная часть:
  - описание объекта исследования;
  - научный уровень технологий производства;
  - описание методики исследования;
  - результаты исследования;
6. Заключение
7. Список использованных источников
8. Приложение: оформленная по правилам редакции выбранного журнала научная статья.

татья.

### 5.2 Требования к оформлению отчета

Отчет выполняется в текстовом редакторе MS Word 2019 и выше. Шрифт Times New Roman (Cyr), 12 кегль, межстрочный интервал полуторный, абзацный отступ - 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание - по ширине.

Используемый размер бумаги А4, формат набора 165x252 мм (параметры полосы: верхнее поле - 20 мм; нижнее - 25; левое - 30; правое - 15).

Библиографический список составляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления». Стиль списка: шрифт - TimesNewRoman, кегль 12, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора - не более 165 x 252 мм. Подрисуночные подписи набирают под рисунком, отступив 0,5 см, основным шрифтом TimesNewRoman, кегль 12, обычный.

Общие требования по оформлению текстовой документации, к которой относится отчет по научно-исследовательской работе, изложены по ссылке: [https://spmi.ru/sites/default/files/imci\\_images/univer/structura/prorektor-nauch-programm-i-grantov/dokumenty-rasporyazheniya/metodicheskie-ukazaniya-po-oformleniyu-otchetov-nir-v-gornom-universitete-prilozhenie1-prilozhenie-2.pdf?ysclid=lbmc3d0wn1958537292](https://spmi.ru/sites/default/files/imci_images/univer/structura/prorektor-nauch-programm-i-grantov/dokumenty-rasporyazheniya/metodicheskie-ukazaniya-po-oformleniyu-otchetov-nir-v-gornom-universitete-prilozhenie1-prilozhenie-2.pdf?ysclid=lbmc3d0wn1958537292)

1. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. «Общие требования к текстовым документам» (с Изменением N 1, с Поправками). - М.: Стандартинформ, 2011. – 70 с. – Режим доступа:

<http://docs.cntd.ru/document/1200001260>

2. ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. - М.: Стандартинформ, 2017. – 27 с. – Режим доступа: <http://internet-law.ru/gosts/gost/65555/>

3. ГОСТ 7.0.11-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат. Структура и правила оформления. - М.: Стандартинформ, 2011. – 18 с. – Режим доступа: [http://diss.rsl.ru/datadocs/doc\\_291ta.pdf](http://diss.rsl.ru/datadocs/doc_291ta.pdf)

Список использованной литературы составляется в соответствии с ГОСТ 7.0.100-2018. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». – М.: ИПК Издательство стандартов, 2018. – 166 с. – Режим доступа: [http://diss.rsl.ru/datadocs/doc\\_291wu.pdf](http://diss.rsl.ru/datadocs/doc_291wu.pdf)

Объем отчета должен содержать не менее 30 - 40 страниц компьютерной распечатки текста, включая приложения.

Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее завершения. Отчеты проверяются руководителем практики. По результатам защиты выставляется дифференцированный зачет.

## **6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

К защите отчета по производственной практике допускаются студенты, выполнившие программу практики и представившие в установленные сроки подготовленные материалы.

Защита отчета проводится в форме собеседования по темам и разделам практики. Собеседование позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике производственной практики, степень самостоятельности студента в выполнении задания.

Защита отчета происходит в учебной аудитории кафедры «Промышленного и гражданского строительства» Горного университета.

Обучающийся может подготовить краткое выступление на 3-5 минут, в котором представит результаты проделанной работы. Если работа была проделана коллективом авторов, то она представляется всеми участниками. После выступления обучающийся (коллектив авторов), при необходимости, отвечает (отвечают) на заданные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание посещаемость практики, качество представленного отчета, защиты отчета и ответов на вопросы.

По результатам аттестации выставляется дифференцированный зачет – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение практики.



**6.1 Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Описать объект исследований
2. Описать модель объекта исследований
3. Описать методику исследований
4. Описать программно-аппаратный комплекс, реализующий разработанную методику
5. Описать объект апробации разработанной методики
6. Описать процесс апробации разработанной методики на конкретном объекте
7. Описать результаты исследований

**6.2 Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты отчета (дифференцированный зачет)**

<b>Оценка</b>			
<b>«2» (неудовлетворительно)</b>	<b>Пороговый уровень освоения</b>	<b>Углубленный уровень освоения</b>	<b>Продвинутый уровень освоения</b>
	<b>«3» (удовлетворительно)</b>	<b>«4» (хорошо)</b>	<b>«5» (отлично)</b>
Практика не пройдена или студент не представил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.	Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.

**7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**7.1 Основная литература**

1. Пасько, О. А. Научно-исследовательская работа магистранта : учебно-методическое пособие / О. А. Пасько. — 2-е изд., перераб. и доп. — Томск : ТПУ, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-4387-0862-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/246194> (дата обращения: 13.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гиясов, Б. И. Архитектурно-строительное проектирование зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / Б. И. Гиясов, Д. А. Ким. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 58 с. — ISBN 978-5-7264-2980-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262301> (дата обращения: 13.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**7.2 Дополнительная литература**

1. Организация прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (профили «Архитектурно-

строительное материаловедение», «Технология строительных материалов, изделий и конструкций», «Биоповреждения и биозащита зданий и сооружений», «Ресурсосбережение и экология строительных материалов, изделий и конструкций», «Зеленое строительство», «Автоматизация и роботизация в строительстве»): практикум : учебное пособие / составители В. Т. Ерофеев [и др.]. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. — 28 с. — ISBN 978-5-7103-4031-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/204545> (дата обращения: 13.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Основания и фундаменты зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.- 822 с. - Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=30245>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю.

3. Кузина О.Н. Автоматизация проектирования проектов организации строительства [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие/ Кузина О.Н.— Электрон. текстовые данные. - М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 79 с. - Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=73748>. - «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю.

4. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы/ — Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=68267>.— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР», по паролю.

### **7.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента**

Методические указания по проведению научно-исследовательской работы размещены по ссылке: <http://ior.spmi.ru/>.

### **7.4 Ресурсы сети «Интернет»**

1. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань». - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

2. Электронная библиотека «ЭБС ЮРАЙТ». Для вузов и ссузов. - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/>

3. Электронная библиотека (ЭБС) «Национальный цифровой ресурс «Рукопт». - [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rucont.ru/>

4. Студенческая электронная библиотека (ЭБС) "Консультант студента"- [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>

5. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

6. Словари и энциклопедии на Академике: <http://dic.academic.ru>

7. Свободная энциклопедия Википедия: <https://ru.wikipedia.org>

8. Электронная библиотека IQlib: <http://www.iqlib.ru>

9. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/>

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ**

### **8.1 Информационные технологии применяются на следующих этапах:**

- оформление учебных работ (отчетов, докладов и др.);
- использование информационно-справочного обеспечения: онлайн-словарей, справочников (Википедия, Грамота.ру и др.);

- использование специализированных справочных систем (справочников, профессиональных сетей и др.);
- работа обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Горного университета (ЭИОС).

## **8.2 Лицензионное программное обеспечение**

1. Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012
2. Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011
3. Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011
4. Infrastructure Design Suite Ultimate 2017: AutoCAD (Договор № 110001021779 от 17.08.2015 до 2019) на 125 рабочих мест;
5. SOFiSTiK 2082-005 Loc S.N.: 3-3365725 договор 04-16/И-006 от 26.01.2016 – бессрочный Infrastructure Design Suite Ultimate 2017.
6. Infrastructure Design Suite Ultimate 2017: Revit (Договор № 110001021779 от 17.08.2015 до 2019) на 125 рабочих мест.
7. Infrastructure Design Suite Ultimate 2017: Robot Structural Analysis Professional (Договор № 110001021779 от 17.08.2015 до 2019) на 125 рабочих мест;
8. 766Н1Лицензия № 8758 Ing+ 2012 договор Д150(44)-06/17 от 29.06.2017 - бессрочный.

## **9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для проведения установочной конференции, текущего контроля и промежуточной аттестации задействованы специализированные аудитории – компьютерные лаборатории, лаборатории информационных технологий, читальные залы библиотеки Горного университета.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся – специализированные помещения, оснащенные компьютерной техникой, имеющей выход в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», ЭИОС.

### **9.1 Материально-техническое оснащение аудиторий**

Для проведения практики используются компьютерные классы, оборудованные техникой, из расчета один компьютер на одного обучающегося, с обустроенным рабочим местом преподавателя и мультимедийным оборудованием, объединенные локальной сетью и возможностью подключения к сети Интернет.

*Мебель и оборудование:*

- аудитория на 10 посадочных мест: стол компьютерный (110×90×82) – 10 шт.; стол (160×80×72) – 1 шт., стол (180×96×75) -1 шт., стол (250×110×72) - 1 шт., стол (80×80×72) – 3 шт., стол (140×80×72) – 1 шт., шкаф книжный (стеллаж 90×40×120, тумба 90×40×82) – 3 шт., доска – 1 шт.;

- аудитория для практических занятий на 16 посадочных мест: шкаф для документов - 3 шт., стол компьютерный (900×900×740) - 17 шт., стол компьютерный (1400×600×740) – 1 шт., стол письменный (1600×800×730) - 3 шт., стул офисный - 18 шт., стул ИСО – 8 шт., доска - 1 шт.

*Компьютерная техника и оборудование:*

- аудитория на 10 посадочных мест: принтер HP Laser Jet P4014 DN - 1 шт., сканер Epson V 350 proto – 2 шт., системный блок Ramec Storm – 1 шт., системный блок RAMES GALE AL с монитором BenQ GL2450 (тип 1) – 10 шт., системный блок HP Z600 - 1 шт., монитор ЖК Samsung Sync Master 20~ P2070 - 1 шт., монитор ЖК HP2510i Pavilion – 1 шт., принтер Xerox Phaser 3610dn -1 шт., коммутатор управляемый сетевой HP ProCurve 2510 - 1 шт.;

- аудитория для практических занятий на 16 посадочных мест: принтер HP Laser Jet P3005 – 1 шт., системный блок Ramec Storm - 15 шт., компьютер HP P3400 MT G530 - 1 шт., монитор ЖК Samsung 20" - 1 шт., монитор ЖК Samsung 24" - 14 шт., монитор ЖК HP 21,5 - 1 шт., коммутатор сетевой HP 3100-24 EI - 1 шт.

*Лицензионное программное обеспечение:*

- Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012; Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011; Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011; Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года); Infrastructure Design Suite Ultimate 2017: AutoCAD (Договор № 110001021779 от 17.08.2015 до 2019) на 125 рабочих мест; SOFiSTiK 2082-005 Loc S.N.: 3-3365725 договор 04-16/И-006 от 26.01.2016 – бессрочный Infrastructure Design Suite Ultimate 2017; Infrastructure Design Suite Ultimate 2017: Revit (Договор № 110001021779 от 17.08.2015 до 2019) на 125 рабочих мест; Infrastructure Design Suite Ultimate 2017: Robot Structural Analysis Professional (Договор № 110001021779 от 17.08.2015 до 2019) на 125 рабочих мест; Ing+ 2012. 766Н1Лицензия № 8758 договор Д150(44)-06/17 от 29.06.2017 - бессрочный.

**9.2 Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования**

Центр новых информационных технологий и средств обучения:

*Оснащенность:* стол – 2 шт., стул – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

*Перечень лицензионного программного обеспечения:*

- Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011);

- Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010);

- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).