


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


Декан строительного факультета
доцент П.А. Деменков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И
ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

Уровень высшего образования:	Подготовка кадров высшей квалификации
Направление подготовки:	21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых
Направленность (профиль):	Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика
Форма обучения:	очная
Нормативный срок обучения:	4 года
Составитель:	д.т.н., проф. А.Г. Протосеня

Санкт-Петербург

Рабочая программа научных исследований «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 886 от 30 июля 2014 (ред. от 30.04.2015);
- на основании учебного плана направленности (профиля) «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика» по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

Составитель



д.т.н., проф. А.Г. Протосеня

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительства горных предприятий и подземных сооружений от «30» августа 2019 г., протокол № 1.

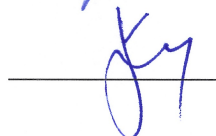
Рабочая программа согласована:

Декан факультета аспирантуры
и докторантуры



к.т.н. В.В. Васильев

Заведующий кафедрой строительства
горных предприятий и подземных
сооружений



д.т.н., проф. А.Г. Протосеня

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1.1. Цель и задачи научных исследований

Научно исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук входят в научные исследования.

Цель научных исследований – формирование у аспирантов знаний, позволяющих использовать научные методы в профессиональной сфере деятельности; расширение и углубление научно-исследовательской подготовки для представления научного доклада и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

Основные задачи научных исследований:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использования современных технологий сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
- овладение методами исследования, в наибольшей степени соответствующими направленности программы;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности аспиранта;
- участие аспиранта в научно-исследовательской работе, проводимой кафедрой;
- внесение аспирантом личного вклада в научно-исследовательскую работу, осуществляемую кафедрой;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
- подготовка тезисов докладов на конференции, патентов, статей для опубликования;
- закрепление знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения дисциплин программы аспирантуры;
- развитие у аспирантов личностных качеств, определяемых общими целями обучения, изложенными в основной профессиональной образовательной программе аспирантуры (ОПОП аспирантуры).

1.2. Формы и способы проведения научных исследований

Форма проведения научно-исследовательской деятельности – дискретно – чередование в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения научно-исследовательской деятельности с периодом учебного времени для проведения теоретических занятий.

Способы проведения научных исследований – стационарный, выездной.

1.3. Место и время проведения научных исследований

Местом проведения научных исследований при стационарном способе проведения является Санкт-Петербургский горный университет.

Научные исследования проводятся на кафедре электроэнергетики и электромеханики.

Руководство научно-исследовательской деятельностью и подготовкой научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук осуществляет научный руководитель аспиранта.

Научно-исследовательская деятельность проводится в 1-8 семестрах обучения, объем составляет – 181 з.е., что соответствует 6516 ак. ч.

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук осуществляется в 8 семестре обучения, объем составляет – 15 з.е., что соответствует 540 ак. ч.

2. МЕСТО НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Блок 3 «Научные исследования» относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ОПОП ВО аспирантуры) по направлению 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, направленности «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная азорогазодинамика и горная теплофизика». В Блок 3 «Научные исследования» входят «Научно исследовательская деятельность» и «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Планируемые результаты научно-исследовательской деятельности, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате проведения научно-исследовательской деятельности обучающиеся должны приобрести:	Этапы формирования*
1.	ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Выпускник знает: основные методы и методики, используемые при проведении теоретических и экспериментальных исследований в области электротехнических комплексов и систем. Умеет: использовать современные приборы и методики, проводить технологические и научно-исследовательские эксперименты, в том числе в области электротехнических комплексов и систем. Владеет навыками: обработки и анализа результатов экспериментальных исследований с учетом метрологиче-	В соответствии с учебным планом

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате проведения научно-исследовательской деятельности обучающиеся должны приобрести:	Этапы формирования*
			ских требований.	
2.	ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<p>Выпускник знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, в том числе области электротехнических комплексов и систем.</p> <p>Умеет: самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, выбирать собственную траекторию мышления.</p> <p>Владеет навыками: использования методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе области электротехнических комплексов и систем.</p>	В соответствии с учебным планом
3.	ПК-1	Способность использовать достижения теории электротехнических комплексов и систем, физическое, математическое, имитационное и компьютерное моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем	<p>Выпускник знает: современные достижения теории электротехнических комплексов и систем.</p> <p>Умеет: работать с программами, программными комплексами, самостоятельно изучать новые программы или их обновленные версии, уметь искать информацию в сетях глобальных информационных ресурсов, пользоваться электронными каталогами для разработки компонентов электротехнических комплексов и систем.</p> <p>Владеет навыками: физического, математического, имитационного и компьютерного моделирования компонентов электротехнических комплексов и систем</p>	В соответствии с учебным планом
4.	ПК-2	Способность к анализу и систематизации научно-технической информации, обоснованию технических и	Выпускник знает: технические и технологические критерии оценки принимаемых решений в области проектирования, создания и эксплуата-	В соответствии с учебным планом

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате проведения научно-исследовательской деятельности обучающиеся должны приобрести:	Этапы формирования*
		технологических критериев оценки принимаемых решений в области проектирования, создания и эксплуатации электротехнических комплексов и систем	ции электротехнических комплексов и систем. Умеет: осуществлять анализ и систематизацию научно-технической информации. Владеет навыками: использования методик обоснования технических и технологических критериев оценки принимаемых решений в области проектирования, создания и эксплуатации электротехнических комплексов и систем.	
5.	ПК-3	Способность разработки, структурного анализа и параметрического синтеза электротехнических комплексов и систем, их оптимизации, а также разработки алгоритмов эффективного управления	Выпускник знает: методы структурного анализа и параметрического синтеза электротехнических комплексов и систем. Умеет: использовать методы оптимизации при разработке алгоритмов эффективного управления электротехническими комплексами и системами. Владеет навыками: разработки алгоритмов эффективного управления электротехническими комплексами и системами.	В соответствии с учебным планом
6.	ПК-4	Способность проводить исследования электротехнических комплексов и систем в различных режимах функционирования при разнообразных внешних воздействиях	Выпускник знает: методы, применяемые при исследовании электротехнических комплексов и систем в различных режимах функционирования при разнообразных внешних воздействиях. Умеет: использовать научно-аналитическое оборудование и научно-промышленные стенды при исследовании электротехнических комплексов и систем. Владеет навыками: научно-технического анализа результатов исследований и подготовки научно-технические отчетов и публикации.	В соответствии с учебным планом

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате проведения научно-исследовательской деятельности обучающиеся должны приобрести:	Этапы формирования*
7.	ПК-5	Способность разрабатывать предложения по безопасной и эффективной эксплуатации электротехнических комплексов и систем	<p>Выпускник знает: основные методы, применяемые для обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации электротехнических комплексов и систем.</p> <p>Умеет: формулировать рекомендации по безопасной и эффективной эксплуатации электротехнических комплексов и систем.</p> <p>Владеет навыками: применения методик по оценке безопасности и энергоэффективности применения электротехнических комплексов и систем.</p>	В соответствии с учебным планом

*Основными этапами формирования компетенций обучающихся является последовательное выполнение связанных между собой разделов научно-исследовательской деятельности.

3.2. Планируемые результаты подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

При подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук обучающийся демонстрирует сформированность всех компетенций, предусмотренных программой аспирантуры:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

- владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной дея-

тельности (ОПК-3);

- готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5);

- способность использовать достижения теории электротехнических комплексов и систем, физическое, математическое, имитационное и компьютерное моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем (ПК-1);

- способность к анализу и систематизации научно-технической информации, обоснованию технических и технологических критериев оценки принимаемых решений в области проектирования, создания и эксплуатации электротехнических комплексов и систем (ПК-2);

- способность разработки, структурного анализа и параметрического синтеза электротехнических комплексов и систем, их оптимизации, а также разработки алгоритмов эффективного управления (ПК-3);

- способность проводить исследования электротехнических комплексов и систем в различных режимах функционирования при разнообразных внешних воздействиях (ПК-4);

- способность разрабатывать предложения по безопасной и эффективной эксплуатации электротехнических комплексов и систем (ПК-5);

- способность адаптировать и обобщать результаты научных исследований для целей преподавания профильных дисциплин в образовательных организациях (ПК-6).

3.3. Планируемые результаты и критерии оценивания

В результате проведения научно-исследовательской деятельности обучающийся должен обрести знания, умения и навыки, указанные в разделе 3.1 настоящей программы.

Уровень освоения компетенций обучающимися по итогам проведения научно-исследовательской деятельности определяется на основании результатов промежуточной аттестации. Критерии оценивания сформированности компетенций, применяемые в процессе освоения этапов научных исследований, приведены в разделе 6 настоящей программы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

4.1. Объем научных исследований

Объем научно-исследовательской деятельности составляет 181 зачетные единицы (6516 академических часа). Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет (в каждом семестре обучения).

Объем подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук составляет 15 зачетных единиц (540 академических часа).

Разделы научно-исследовательской деятельности	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Самостоятельная работа	6516	468	1224	720	1044	792	1152	756	360
1 семестр	468	468							
2 семестр	1224		1224						
3 семестр	504			504					
4 семестр	1260				1260				
5 семестр	576					576			
6 семестр	1368						1368		
7 семестр	756							756	
8 семестр	360								360
Вид промежуточной аттестации (дифференцированный зачет -	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ

Разделы научно-исследовательской деятельности	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ДЗ)									
Общая трудоемкость									
ак. час.	6516	6516							
зач. ед.	181	181							

Объём подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук составляет 15 зачетных единиц (540 академических часа).

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук осуществляется в 8 семестре обучения. Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание научных исследований

4.2.1. Содержание разделов научных исследований

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
1	1 семестр Планирование научных исследований	<ul style="list-style-type: none"> - планирование научных исследований, включающее ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной области (в том числе статьями в специальных периодических изданиях и Интернет-ресурсами); - выбор темы научных исследований; - обоснование актуальности темы научных исследований; - определение цели и задач научных исследований, методов исследования; - составление библиографического каталога по теме научных исследований; - участие в научно-технических мероприятиях; - сдача дифференцированного зачета.
2	2 семестр Анализ проблематики по теме научных исследований	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение обзора литературы по теме научных исследований; - написание вводного раздела научно-квалификационной работы с характеристикой объекта исследований, раскрывающего актуальность и степень изученности проблемы, по которой проводятся научные исследования; - написание научной публикации по теме научных исследований (тезисы, статья); - доклад на научной конференции по теме научных исследований; - участие в научно-технических мероприятиях; - сдача дифференцированного зачета.
3	3 семестр Теоретические исследования	<ul style="list-style-type: none"> - сбор, обработка и систематизация теоретического материала, теоретическое обоснование научных исследований; - предварительная формулировка научной новизны и защищаемых положений научно-квалификационной работы; - написание раздела научно-квалификационной работы, раскрывающего результаты теоретических исследований; - написание научной публикации по теме исследований (тезисы, статья);

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
		<ul style="list-style-type: none"> - доклад на научной конференции по теме исследований; - участие в научно-технических мероприятиях; - сдача дифференцированного зачета.
4	4 семестр Разработка и создание лабораторно-экспериментальной установки	<ul style="list-style-type: none"> - обзор и анализ существующих методов и технических средств, необходимых для проведения экспериментальных исследований по теме научной работы; - разработка и создание лабораторно-экспериментальной установки; - написание раздела научно-квалификационной работы по разработке и созданию лабораторно-экспериментальной установки; - написание научной публикации по теме исследований (тезисы, статья); - доклад на научной конференции по теме исследований; - подача заявки на патент; - участие в научно-технических мероприятиях; - сдача дифференцированного зачета.
5	5 семестр Проведение экспериментальных исследований	<ul style="list-style-type: none"> - проведение экспериментальных исследований с использованием лабораторно-экспериментальной установки; - написание части раздела научно-квалификационной работы, раскрывающего результаты экспериментальных исследований; - написание научной публикации по теме исследований (тезисы, статья); - доклад на научной конференции по теме исследований; - участие в конкурсах грантов; - участие в научно-технических мероприятиях; - сдача дифференцированного зачета.
6	6 семестр Статистическая обработка, анализ и систематизация результатов экспериментальных исследований	<ul style="list-style-type: none"> - статистическая обработка, анализ и систематизация результатов экспериментальных исследований; - предварительная формулировка практической значимости и защищаемых положений научно-квалификационной работы; - написание части раздела научно-квалификационной работы, раскрывающего результаты экспериментальных исследований; - написание научной публикации по теме исследований (тезисы, статья); - доклад на научной конференции по теме исследований; - участие в конкурсах грантов; - участие в научно-технических мероприятиях; - сдача дифференцированного зачета.
7	7 семестр Контрольно-аналитический раздел	<ul style="list-style-type: none"> - оценка соотношения полученных в предыдущих разделах результатов с целью и задачами, поставленными на подготовительном этапе; - корректировка формулировки научной новизны и защищаемых положений научно-квалификационной работы; - экономическая оценка результатов исследований; - написание части раздела научно-квалификационной рабо-

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
		ты, раскрывающего результаты контрольно-оценочного раздела; - написание научной публикации по теме исследований (тезисы, статья); - доклад на научной конференции по теме исследований; - участие в конкурсах грантов; - участие в научно-технических мероприятиях; - сдача дифференцированного зачета.
8	8 семестр Заключительный итоговый раздел	- окончательная формулировка научной новизны, практической значимости и защищаемых положений научно-квалификационной работы; - написание научной публикации по теме исследований (тезисы, статья); - доклад на научной конференции по теме исследований; - участие в конкурсах грантов; - участие в научно-технических мероприятиях; - сдача дифференцированного зачета.
9	8 семестр Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук; - сдача дифференцированного зачета.

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ

Текущий контроль выполнения научно-исследовательской деятельности осуществляется каждый семестр при аттестации аспиранта на заседании кафедры и отражается в пункте «Выполнение научно-исследовательской деятельности аспиранта» аттестационного бланка аспиранта.

Формой проведения промежуточной аттестации по выполнению научно-исследовательской деятельности является дифференцированный зачет (в каждом семестре), оценка выставляется научным руководителем аспиранта на основании предоставленных материалов, которые являются оценочными средствами и подтверждают выполнение соответствующих разделов научно-исследовательской деятельности, и листа учета достижений аспиранта (Приложение 1), в котором указывается:

- участие в выполнении научно-исследовательских работ: хоздоговорных работ, национальных и международных научно-исследовательских программ, грантов;
- публикации, в том числе в журналах из списка ВАК, индексируемых Scopus, WoS;
- патенты;
- участие в национальных и международных научных конференциях и форумах;
- результаты стажировок и командировок по теме научно-исследовательской деятельности.

Аспирант обязан к листу учета достижений аспиранта приложить материалы, подтверждающие факт выполнения работ (оттиски публикаций, патентов и др.). Оценка выставляется в ведомость, которая сдается в деканат факультета аспирантуры и докторантуры.

6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета

Оценка			
«2» (неудовл.)	«3» (удовл.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Аспирант не предоставил научному руководителю материалы, подтверждающие выполнение соответствующего раздела научных исследований.	Аспирант предоставил научному руководителю материалы, подтверждающие выполнение соответствующего раздела научных исследований, но не в полном объеме с нарушением установленных сроков. При выполнении некоторых видов работ, предусмотренных соответствующим разделом научных исследований, демонстрируются поверхностные знания, умения и навыки.	Аспирант предоставил научному руководителю материалы, подтверждающие выполнение соответствующего раздела научных исследований. При выполнении работ, предусмотренных соответствующим разделом научных исследований, демонстрирует хорошие знания, умения и навыки, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер.	Аспирант предоставил научному руководителю материалы, подтверждающие выполнение соответствующего раздела научных исследований. При выполнении работ, предусмотренных соответствующим разделом научных исследований, демонстрирует глубокие знания материала, отличные умения и навыки.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

7.1 Основная литература

1. Андреев Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс] : монография / Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба, А.К. Тарасов. -Электрон . дан. -Москва : Финансы и статистика , 201 2. -296 с. -Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/28348>. -Загл. с экрана.

2. Екимова, М.А. Методическое руководство по разработке электронного учебно- методического обеспечения в системе дистанционного обучения Moodle / М.А. Екимова; Частное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омская юридическая академия». - Омск: Омская юридическая академия, 2015. - 22 с.: ил., табл.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437043>.

3. Красильникова, В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: учебное пособие / В. Красильникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - 2-е изд. перераб. и дополи. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 292 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259225>.

4. Нестеров, С.А. Основы информационной безопасности: учебное пособие / С.А. Нестеров; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет . - Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета , 2014. - 322 с.: схем., табл., ил. - ISBN 978-5-7422-4331-1; То же [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363040>.
5. Нужнов, Е.В. Компьютерные сети: учебное пособие / Е.В. Нужнов; Министерство образования и науки Российской Федерации , Южный федеральный университет, Инженерно -технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 2. Технологии локальных и глобальных сетей. - 176 с.: схем., табл., ил. Библиогр. в кн. ISBN 978-5-9275-1691-9; То же [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461991>.
6. Серго, А.Г. Основы права интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Серго, В.С. Пушин. -Электрон. дан. -Москва : , 2016. - 432 с. -Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100739>. -Загл. с экрана.
7. Соколов, Д.Ю. Патентование изобретений в области высоких и нанотехнологий [Электронный ресурс] : монография / Д.Ю. Соколов. -Электрон. дан. -Москва : Техносфера, 2010. -136 с. -Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/73007>. -Загл. с экрана.
8. Макарова, Н.С. Трансформация дидактики высшей школы: учебное пособие / Н.С. Макарова. - 2-е изд., стер. - Москва: Флинта, 2012. - 180 с. - ISBN 978-5-9765-1399-0; [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115089>
9. Петухов И.М., Батугина И.М. Геодинамика недр. М.: М.: Изд-во Московского гос. горного университета, 1999. 287 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229209 //Печатный экземпляр
10. Гальперин А.М . Геомеханика открытых горных работ . М.: из ММГУ . 2003, 480 с Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3261>// Печатный экземпляр.
11. Козырев А.А., Панин В.И., Савченко С.Н. и др. Сейсмичность при горных работах. -Апатиты: КНЦ РАН , 2002. -330 с -Печатный экземпляр.
12. Методы и средства контроля состояния и свойств горных пород в массиве / Е.С. Ватолин , А.Б. Черняков , А.Д. Рубан, А.М. Потапов /, М., Недрa, 1989, 179 с. - Печатный экземпляр.
13. Булычев Н.С. Механика подземных сооружений [текст]: Учебник для вузов.- 2-е изд., перераб. и доп. -М.: Недрa. - 1994.- 382 с.: ил. -Печатный экземпляр
14. Механика подземных сооружений. Пространственные модели и мониторинг [текст]/ Протосеня А.Г., Огородников Ю.Н ., Деменков П.А., Карасев М.А. [и др.].- СПб.: СПбГУ-МНЭБ. -2011. - 355с. с ил. - Печатный экземпляр.
15. Ставрогин А.Н. Экспериментальная физика и механика горных пород [текст]/ Ставрогин А.Н., Тарасов Б.Г. - СПб.: Наука . - 2001. - 343 с.: 228 ил . - Печатный экземпляр.
16. Ставрогин А.Н. Прочность горных пород и устойчивость выработок на больших глубинах [текст]/ Ставрогин А.Н., Протосеня А.Г. - М.: Недрa. - 1985. - 271 с. -
17. Ставрогин А.Н . Механика деформирования и разрушения горных пород [текст]/ Ставрогин А.Н., Протосеня А.Г. - М.: Недрa. - 1992. - 224 с.: ил.
18. Трушко В.Л. Геомеханика массивов и динамика глубоких рудников [текст]/ В.Л. Трушко, А.Г. Протосеня , П.Ф. Матвеев, Х.М. Совмен . - СПб.: Санкт-Петербургский горный институт . -2000. - 396 с. -Печатный экземпляр .
19. Турчанинов И.А. Основы механики горных пород [текст]/ Турчанинов И.А., Иофис М.А., Каспарьян Э.В. -Л.: Недрa. - 1989. -488 с.: ил. -Печатный экземпляр
20. Теплофизические аспекты освоения ресурсов недр [текст]: / В.Ж. Арене, А.П . Дмитриев , Ю.Д. Дядькин и др. Л.: Недрa., 1988. -336 с.

21. Дядькин Ю.Д. Геотермальная теплофизика [текст]:/ Дядькин Ю.Д., Гендлер С.Г., Смирнова Н.Н., СПб, Наука, - 1993. 253 с.
22. Кремнев О.А., Журавленко В.Я. Тепло - массообмен в горном массиве и под- земных сооружениях [текст]: /О.А. Кремнев, В.Я.Журавленко , Киев.: Наукрва Дум-ка.1980. - 384 с.
23. Гендлер С.Г. Тепловой режим подземных сооружений [текст]:/ Л.: ЛГИ, 1987, - 102 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Гошин, Г.Г. Интеллектуальная собственность и основы научного творчества [Электронный ресурс] :учебное пособие / Г.Г. Гошин. -Электрон. дан. -Москва : ТУ- СУР, 2012. -190 с. -Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4951>. -Загл. с экрана.
2. Ковалев, Д.В. Информационная безопасность: учебное пособие / Д.В. Ковалев, Е.А. Богданова; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный универси - тет. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. - 74 с.: схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2364-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http:// biblioclub.ru/index .php?page=book&id =493175](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493175).
3. Ковган, Н.М. Компьютерные сети: учебное пособие / Н.М. Ковган. - Минск : РИПО, 2014. - 180 с.: схем" ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503 -374-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http:// biblioclub.ru/index .php?page=book&id =463304](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463304).
4. Колокольникова, А.И. Базовый инструментарий Moodle для развития системы поддержки обучения / А.И. Колокольникова. - Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 291 с.: ил" табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4650-2; То же [Электронн ый ресурс]. - URL: [http:// biblioclub .ru/index.php?page=book&id =439690](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439690).
5. Современные информационные технологии : учебное пособие / В.И. Лебедев, О.Л. Серветник, А.А. Плехина и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение выс- шего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный универси- тет». - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 225 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ре- сурс]. - URL: [http:// biblioclub.ru/index.php?page=book&id =457747](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457747).
6. Вопросы педагогики и психологии : теория и практика: сборник материалов международной научной конференции. 2014. [http://elibrary.ru/item .asp?id=22437064](http://elibrary.ru/item.asp?id=22437064).
7. Кручинин В.А., Комарова Н.Ф. Психология и педагогика высшей школы. Часть 1: учебно-методическое пособие. Нижний Новгород, 2013. [http://elibrary.ru/item.asp?id=223 11095](http://elibrary.ru/item.asp?id=22311095).
8. Психология образования : научный альманах. М" 2016. [http://elibrary.ru/it em.asp?id=26613065](http://elibrary.ru/item.asp?id=26613065).
9. Социальная педагогика в России : научно-методический журнал. 2012.№ 5. <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1076374>.
10. Теоретические и практические аспекты психологии и педагогики: сборник статей Международной научно-практической конференции. 2014. <http://elibrary.ru/item.asp?id=22552243>.
11. Кузьмин Ю.О. Современная геодинамика и оценка геодинамического риска при недропользовании.- М, Агенство Экономических Новостей, 1999, 220 с. - Печатный экземпляр.
12. Петухов И.М" Линьков А.М. Механика горных ударов и выбросов. - М.: Не- дра, 1982. - 279 с/ -Печатный экземпляр.
13. Курленя М.В, Опарин В.Н. Скважинные геофизические методы диагностики и контроля напряженно -деформированного состояния массивов горных пород. Новоси- бирск, Наука, 1999, 335 с. -Печатный экземпляр.
14. Протосеня А.Г. Геомеханика массивов и устойчивость подготовительных выработок [текст]/ Протосеня А.Г" Жихарев С.Я" Долгий И.Е. - СПб.: Международная

академия наук экологии , безопасности человека и природы (МАНЭБ). - 2004. - 240 с. - Печатный экземпляр.

15. Мирзаев Г.Г. Крепь горных выработок глубоких рудников [текст]/ Мирзаев Г.Г., Протосеня А.Г., Огородников Ю.Н " Вхарев В.И. - М.: Недра. - 1984. - 252 с. - Печатный экземпляр.

16. Протосеня А.Г. Геомеханика [Текст] : учеб . Пособие / А.Г. Протосеня . - СПб. : ЛЕМА , 2017 . - 117 с. -Библиогр.: с. 116 (9 назв.). -ISBN 978-5-00101-163-3 :

17. Протосеня А.Г. Механика подземных сооружений [Текст] : учеб. Пособие / А.Г. Протосеня, М.А. Карасев - СПб. : Горн. Ун-т, 2013. - 113 с. - Библиогр.: с. 111 (14 назв.). - ISBN 978-5-94211-648-4

7.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта

Методические указания к научным исследованиям.

7.4. Ресурсы сети «Интернет»

1. Информационная справочная система «Консультант плюс».
2. Библиотека ГОСТов www.gostrf.com.
3. Сайт Российской государственной библиотеки. <http://www.rsl.ru/>
4. Сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России. <http://www.gpntb.ru/>
5. Каталог образовательных интернет ресурсов <http://www.edu.ru/modules.php>
6. Электронные библиотеки: <http://www.pravoteka.ru/>, <http://www.zodchii.ws/>, <http://www.tehlit.ru/>.
7. Специализированный портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании <http://www.ict.edu.ru>

7.5 Электронно-библиотечные системы:

- ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>
- ЭБС «ZNANIUM.COM» <https://znanium.com>
- ЭБС «IPRbooks» <https://iprbookshop.ru>
- ЭБС «Elibrary» <https://elibrary.ru>
- Автоматизированная информационно-библиотечная система «Mark -SQL» <https://informsystema.ru>
- Система автоматизации библиотек «ИРБИС 64» <https://elnit.org>

7.6 Современные профессиональные базы данных:

- Электронная база данных Scopus <https://scopus.com>
- «Clarivate Analytics» <https://Clarivate.com>
- «Springer Nature» <http://100k20.ru/products/journals/>

7.7 Информационные справочные системы:

- 1.Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>.
2. Электронно-периодический справочник «Система Гарант» <http://www.garant.ru/>.
- 3.ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре». <http://www.informio.ru/>.
- 4.Программное обеспечение Норма CS «Горное дело и полезные ископаемые» <https://softmap.ru/normacs/normacs-gornoe-delo-i-poleznye-iskopaemye/>
- 5.Информационно-справочная система «Техэксперт: Базовые нормативные документы» <http://www.cntd.ru/>

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

8.1. Информационные технологии применяются на следующих этапах:

- 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).

Подготовка материалов, докладов, отчетов выполняется с использованием текстового редактора (Microsoft Office Word).

Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций.

8.2. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows 8 Professional (договор бессрочный ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»)

2. Microsoft Office 2007 Standard (договор бессрочный Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007)

3. Microsoft Office 2010 Professional Plus (договор бессрочный Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, договор бессрочный Microsoft Open License 47665577 от 10.11.2010, договор бессрочный Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011)

4. 18. Abaqus договор ГК 383-05/11 (от 24.05.2011 бессрочный)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

9.1. Материально-техническое оснащение лабораторий

1. Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д.2-4/45, лит. 3, Учебный центр №1, «Лаборатория физико-механических свойств и разрушения горных пород».

Наименование оборудования: Шкаф для посуды малый 600*400*2000 - 2 шт., шкаф для хранения полиэтиленовый 600*600*2000 - 5 шт., шкаф металлический малый 600*400*2000 - 5 шт., шкаф для хранения газовых баллонов 600*600*2030 - 2 шт., стол с мойкой левый с одной раковиной Durson, столешница Durson - 1 шт., Durson - 1 шт., шкаф для хранения металлический - 7 шт.

Пресс MTS insight, 200кН - 1 шт., пресс MTS insight 50кН - 1 шт., вытяжной шкаф с нагревательными платформами - 1 шт., вытяжной шкаф с металлическими тумбами - 1 шт., усилитель QuantumX - 4 шт., система MTS 816 - 1 шт., система отрицательных температур - 1 шт., триггерная система - 1 шт., система Aramis 3D - 1 шт., система MTS 815 - 1 шт., комплект оборудования ErgoTech - 1 шт., камера климатическая MTS 651 - 1 шт., комплект экстензометров для стабилметра - 1 шт., мультиметр Fluke 287 - 1 шт.,

Печь муфельная с каменной изоляцией и контроллером - 1 шт; Весы тензометрические 5 кг с калибровочной гирей - 1 шт., Весы тензометрические 1 кг с калибровочной гирей - 1 шт., Весы электронные (160г 0,1 мг, с гирей 100г) поверкой и калибровкой гири - 1 шт., Шкаф сушильный FED 115 Binder 90 10-0212 - 1 шт., Весы тензометрические E-410 - 1 шт., Машина испытательная ЦЦ-40 - 1 шт., Машина испытательная ЦЦ-100 - 1 шт., Машина испытательная ДРМБ-300 - 1 шт., Машина испытательная ЦЦМКУ - 1 шт., Датчик перемещения - 8 шт., Датчик силоизмерительный - 44 шт., Устройство обработки данных - 4 шт., Система СИИТ-3 - 1 шт., Паяльная станция FX-950 - 1 шт., Подъемник для штабелирования - 1 шт., Миллиомметр 4137 - 1 шт., Устройство БВ-21 - 1 шт., Источник бесперебойного питания APC Smart UPS 750VA - 4 шт., Принтер HP LaserJet P2015dn - 2шт., Ультрабук 15,6" ASUS - 1 шт., системный блок HP Compaq 6000 Pro MT - 1шт., мо-

нитель HP LA2205 WgT - 2шт., Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета .

2. СПб, 21-я линия В.О., д.2-4/45, лит. 3, Учебный центр №1, Научно-учебная лаборатория «Геомеханики и новых технологий подземного строительства», 14 посадочных мест.

Наименование оборудования: стол письменный -3 шт., стол лабораторный - 8 шт., стул офисный - 15 шт., Комплект лабораторного оборудования для контроля качества строительных растворов и бетона - 1 шт., Автоматический прибор Вика "VIKATRONIK" - 6 шт., Прибор ППР для определения густоты растворов - 3 шт., Аналитические весы AND GR 300 - 1 шт., Сушильный шкаф Binder FD 23 - 1 шт., Вискозиметр Суттарда ВС - 2 шт., Просеивающая машина Retsch AS 200 control - 1 шт., Мойка ПМ-7 - 1 шт., машина для испытаний на кручение МК-50 - 1 шт., пресс ПСУ-125 - 1 шт., пресс МС-100 - 1 шт., установка для изучения плоского изгиба балок - 1 шт., установка для изучения косоугольного изгиба балок - 1 шт., учебная установка для оценки устойчивости сжатых стержней - 2 шт., шкаф для документов 90x40 x200 - 1шт., комплект оборудования контроля качества строительных конструкций) - 1 шт., комплект приборов неразрушающего контроля: ПУЛЬСАР-1, ПУЛЬСАР-2М, ультразвуковой прибор БЕТОН -32, измеритель прочности ударно-импульсный ОНИКС-2 .6, измеритель прочности бетона методом отрыва со скалыванием ОНИКС-2.6ЛБ, склерометр ОМШ-1 (определение прочности бетона в бетонных и железобетонных конструкциях) - 6 шт., Универсальная испытательная система для определения прочностных и деформационных свойств строительных материалов TONI TECHNIK - 1 шт., Комплект лабораторного оборудования для контроля качества строительных растворов и бетона - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»;

Договор № 1106- 12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»; ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции»; 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; CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения»; Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1 .

9.2. Материально-техническое оснащение помещений для проведения консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

1. СПб, 21-я линия В.О., д.2-4/45, лит. 3, Учебный центр №1.

10 посадочных мест.

Наименование оборудования : мультимедийный комплекс - 1 шт., акустическая система потолочная - 1 шт, стол компьютерный (110x 90x 82) - 10 шт., 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 SamsungSyncMaster 20"P2070 - 1 шт., монитор ЖК HP251 Oi Pavilion - 1 шт., принтер Xerox Phaser 3610dn -1 шт" коммутатор управляемый сетевой HP ProCurve 2510 - 1 шт., стол (160x 80x 72) - 1 шт., стол (180 x96x75) -1 шт., стол (250x 110x72) - 1 шт., стол (80x 80x 72) - 3 шт" стол (140 x 80x 72) - 1 шт" шкаф книжный (стеллаж 90x40 x 120, тумба 90x 40x 82) - 3 шт, доска - 1 шт.

Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Договор № 1105-12111 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»; Договор № 1106-12/ 11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования»; ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукцию»; 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; CorelDRA W Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения»; Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1 Лицензия № 8758 Ing+ 2012 договор Д150(44) -06/ 17 от 29.06.2017 - бессрочный ; SOFiSTiK 2082-005 Loc S.N.: 3-3365725 договор 04-16/И-006 от 26.01.2016 - бессрочный; Infrastructure Design Suite Ultimate 2017; AutoCAD; AutoCAD; Map 3D; Storm and Sanitary Analysis; AutoCAD Raster Design ; ReCap; AutoCAD Civil 3D; AutoCAD Utility Design; 3ds Max ; Revit; Navisworks Manage; Robot Structural Analysis Professional (Договор № 110001021779 от 17.08.2015 до 2019) на 125 рабочих мест; Abaqus договор ГК 383-05/11 (от 24.05.2011 бессрочный) .

№ 1196-12/08 от 02.12.2008 «На поставку программного обеспечения »; Microsoft Open License 45369730 от 16.04.2009; Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007, Kaspersky antivirus 6.0.4.142.

9.3. Помещения для самостоятельной работы:

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», 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,

Microsoft Office 2010 Standard: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012

Kaspersky antivirus 6.0.4.142

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 17 посадочных мест. Доска для письма маркером – 1 шт., рабочие места аспирантов, оборудованные ПК с доступом в сеть университета – 17 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа – 1 шт. (системный блок, мониторы – 2 шт.), стол – 18 шт., стул – 18 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Операционная система Microsoft Windows XP Professional: Microsoft Open License 16020041 от 23.01.200.

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011.

Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007

3. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 16 посадочных мест. Стол компьютерный для аспирантов (тип 4) - 3 шт., стол компьютерный для аспирантов (тип 6) – 2 шт., стол компьютерный для аспирантов (тип 7) – 1 шт., кресло преподавателя (сетка, цвет черный) – 17 шт., доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» 1800мм×1200мм - 1 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 – 17 шт., плакат – 5 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011.

Microsoft Office 2007 Professional Plus: Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010. CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения», Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО)

9.4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

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

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

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)

3. 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)

9.4. Библиотека Университета

Месторасположение	Оснащенность	Автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС)
Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д.2, Учебный центр №1, Ауд. № 1165 Читальный зал	Аппарат Xerox W.Centre 5230- 1 шт; Сканер K.Filem - 1 шт; Копир. Аппарат -1 шт; Кресло – 521AF-1 шт; Монитор ЖК HP22-1 шт; Монитор ЖК S.17-11 шт; Принтер HP L/Jet-1 шт; Системный блок HP6000 Pro-1 шт; Системный блок Ramec S. E4300-10 шт; Сканер Epson V350-5 шт; Сканер Epson 3490-5 шт; Стол 160*80*72-1 шт; Стул 525 BFH030-12 шт; Шкаф каталожн. -20 шт; Стул «Кодоба» -22 шт; Стол 80*55*72-10 шт	MARK-SQL, Ирбис
Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д.2, Учебный центр №1, Ауд. № 1171 Читальный зал	Книжный шкаф 1000*3300*400-17 шт; Стол, 400*180 Титаник «Piso» -1 шт; Стол письменный с тумбой -37 шт; Кресло «Cannes» черное-42 шт; Кресло (кремовое) -37 шт; Телевизор 3DTV Samsung UE85S9AT-1 шт; Монитор Benq 24-18 шт; Цифровой ИК-трансивер TAIDEN -1 шт; Пульт для презентаций R700-1 шт; Моноблок Lenovo 20 HD 19 шт; Сканер Xerox 7600-4шт;	
Санкт-Петербург, В.О., Малый пр., д.83, Инженерный корпус Ауд. № 327-329 Читальные залы	Компьют. Кресло 7875 A2S – 35 шт; Стол компьют. – 11 шт; Моноблок Lenovo 20 HD 16 шт; Доска настенная белая -- 1 шт; Монитор ЖК Philips - 1 шт; Монитор HP L1530 15tft - 1 шт; Сканер Epson Perf.3490 Photo - 2 шт; Системный блок HP6000 – 2 шт; Стеллаж открытый- 18 шт; Микрофон Д-880 с 071с.ч.- - 2 шт; Книжный шкаф - 15 шт; Парта- 36 шт; Стул- 40 шт	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ЛИСТ УЧЕТА ДОСТИЖЕНИЙ АСПИРАНТА
 ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

Фамилия, имя, отчество

Сроки обучения в аспирантуре

Кафедра, ф.и.о. научного руководителя

Шифр и наименование научной специальности

Тема научных исследований

ДОСТИЖЕНИЯ АСПИРАНТА

Научные исследования (участие в выполнении х/д, программ, грантов)

№ п/п	Наименование темы (х.д., программы, гранта и т.д.)	Заказчик и вид исследования (грант, программа, х.д. и т.д.)	Вид участия (руководитель, исполнитель)	Объем финансирования и сроки выполнения, тыс. руб.	Полученная заработная плата, тыс. руб.

Публикации

№ п/п	Название	Вид издания (статья, тезисы и т.д.)	Издательство (название, номер, год)	Цитируемость		Кол-во печатных листов или страниц	Соавторы
				ВАК	Scopus, WoS		

Патенты

№ п/п	Название	Номер патента	Дата приоритета	Соавторы

Конференции, форумы

№ п/п	Наименование	Организатор	Статус и дата проведения (международный, российский)	Тема доклада	Достигнутый результат (сертификат, диплом и т.п.)

Стажировки, командировки

№ п/п	Тема	Период проведения	Наименование принимающей организации	Достигнутый результат

Личные достижения

№ п/п	Вид мероприятия и статус (международный, российский)	Наименование награды (медаль, диплом и др.)	Дата вручения

Владение иностранным языком

Иностранный язык (английский, немецкий, французский и др.)	Степень владения			Наличие сертификата
	свободно	могу объяснить	читаю и перевожу	

Аспирант

Фамилия И.О.

(подпись, дата)

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа научных исследований «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» рассмотрена и актуализирована на заседании кафедры строительства горных предприятий и подземных сооружений

№ п/п	№ протокола заседания кафедры	Дата протокола кафедры	Основание
1	1	31.08.2020	Договор с Электронно-библиотечной системой «Лань» № Д033(44)-04/20 от 28.04.2020
2	1	31.08.2021	Договор с Электронно-библиотечной системой «Лань» № Д041(44)-04/21 от 28.04.2021
3	1	30.08.2022	Договор с Электронно-библиотечной системой «Лань» № Д063(44)-04/22 от 28.04.2022