

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ

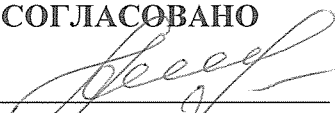


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

  
Руководитель ОПОП ВО  
профессор Т.Н. Александрова

УТВЕРЖДАЮ

  
Декан факультета переработки  
минерального сырья  
доцент П.А. Петров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА


### МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Уровень высшего образования:	Подготовка кадров высшей квалификации
Направление подготовки:	21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых
Направленность (профиль):	Обогащение полезных ископаемых
Форма обучения:	очная
Нормативный срок обучения:	4 года
Составитель:	д.т.н. профессор В.Н. Бричкин

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «Методология научных исследований» 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 от 30.07.2014 N 886 (ред. от 30.04.2015);  
– на основании учебного плана направленности (профиля) «Обогащения полезных ископаемых» по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

**Составитель:**



д.т.н. профессор В.Н. Бричкин

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Обогащения полезных ископаемых» от «24» сентября 2021 г., протокол № 2**

**Рабочая программа согласована:**


Декан факультета аспирантуры  
и докторантуры



к.т.н.

В.В. Васильев

Заведующий кафедрой обогащения  
полезных ископаемых



д.т.н., проф.

Т.Н. Александрова

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа «Методология научных исследований» дисциплины рассмотрена и актуализирована на заседании кафедры «Обогащение полезных ископаемых»

№ п/п	№ протокола заседания кафедры	Дата протокола кафедры	Основание
1	12	«17» 06.2022	Договор с Электронно-библиотечной системой «Лань» № Д063(44)-04/22 от 28.04.2022

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** – приобретение аспирантами знаний по методологии и методах психолого-педагогических исследований, формированию исследовательской компетентности и их готовности применять полученные знания и умения в организации собственного научного исследования и организации научно-исследовательской работы в своей профессиональной деятельности.

### **Задачи дисциплины:**

- выявление и изучение проблем в современной теории познания;
- выявление и знание проблем научно-исследовательской работы как специфического вида человеческой деятельности в образовательном процессе;
- совершенствование и развитие общего интеллектуального и общего культурного уровня аспирантов;
- изучение общенаучных методов и приемов исследования; овладение научными методами получения современных научных знаний и углубление знаний методов научного исследования;
- совершенствование самостоятельной учебной деятельности аспиранта;
- активное включение аспиранта в научно-исследовательскую работу.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методология научных исследований» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Методология научных исследований» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
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	<b>Выпускник знает:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. <b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;</li><li>- генерировать новые идеи при решении иссле-</li></ul>

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>довательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p><b>Владеет навыками:</b> критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>
Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УК-5	<p><b>Выпускник знает:</b> общепринятые этические нормы, их особенности и способы реализации при решении профессиональных задач;</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- налаживать профессиональные контакты на основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания;</li> <li>- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;</li> </ul> <p><b>Владеет навыками:</b> выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УК-6	<p><b>Выпускник знает:</b> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач.</p> <p><b>Умеет:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p><b>Владеет навыками:</b> выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека	ОПК-1	<p><b>Выпускник знает:</b> основные методы и тенденции развития теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека.</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели, задачи и методы исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности,</li> </ul>

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
		мониторинга и контроля среды обитания человека; -формулировать задачи и проводить научные эксперименты в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека. <b>Владеет навыками:</b> научного моделирования, системного анализа, мониторинга и контроля среды обитания человека.
Готовность организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей	ОПК-4	<b>Выпускник знает:</b> - принципы организации работы исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях; - методы прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей. <b>Умеет:</b> - организовывать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения безопасности; - прогнозировать риски и новые технологии мониторинга техногенных опасностей. <b>Владеет навыками:</b> управления исследовательским коллективом в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 1 зачётную единицу, 36 ак.часов.

Вид учебной работы	Всего, ак. часов	Семестр
		1
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	6	6
Лекции	6	6
Лабораторные работы (ЛР)		-
Практические занятия (ПЗ)		-

Вид учебной работы	Всего, ак. часов	Семестр
		1
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
в т.ч. курсовой проект (работа)		
Вид промежуточной аттестации (зачет - З, дифф. зачет - Д, экзамен - Э)		Д
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>		
	<b>час.</b>	<b>36</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>1</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины

В план подготовки входят лекции и самостоятельная работа.

##### 4.2.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов	Виды занятий				
		Аудиторные занятия (всего часов)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоят. работа аспиранта
1.	Общая характеристика методологии научного исследования	2	2	-	-	10
2.	Методологические основы научно-исследовательской работы	2	2	-	-	10
3.	Технология организации научного исследования, оформления и презентации его результатов	2	2	-	-	10
	<b>Итого:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>30</b>

##### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	<b>Общая характеристика методологии научного исследования</b>	<b>Тема 1. Общая характеристика методологии научного исследования.</b> Структура научного знания. Формы организации научного знания. Источники и условия исследовательского поиска. Уровни методологии. Понятийно-категориальный аппарат научно-исследовательской деятельности. Общее понятие познания, исследования, научно-исследовательской деятельности.	<b>2</b>
2.	<b>Методологические основы научно-исследовательской работы</b>	<b>Тема 1. Методологические основы научно-исследовательской работы.</b> Основные понятия: проблема, объект,	<b>2</b>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
		предмет и цели исследования. Взаимосвязи, отношения проблемы, предмета и цели исследования. Методика исследования. Тема исследования. Актуальность исследования. Формулировка противоречий. Формулирование проблемы. Определение объекта, предмета, гипотезы, цели и задач исследования. Исследовательские методы и методики. Методы эмпирического исследования. Методы теоретического исследования. Статистические методы и средства формализации	
3.	<b>Технология организации научного исследования, оформления и презентации его результатов</b>	<b>Тема 1. Технология организации научного исследования, оформления и презентации его результатов.</b> Логика и структура научного исследования. Специфика научного исследования. Разработка логики и стратегии исследования. Этапы конструирования логики исследования: постановочный, собственно исследовательский и оформительско-внедренческий. Оформление результатов исследования. Презентация научно-исследовательской работы. Научный текст: характеристика. Виды, формы представления. Диссертация – специфический вид научного текста. Планирование и организация научно-экспериментальной работы в образовательном учреждении. Специфика организации научно-исследовательской работы в разных типах образовательных учреждений.	2



## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В ходе обучения применяются:

**Лекции**, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся.

Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

**Консультации** (текущая консультация, накануне зачета) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

**Самостоятельная работа обучающихся** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

#### **Раздел 1. Общая характеристика методологии научного исследования**

1. Структура современной науки.
2. Формы научного познания.
3. Особенности научной формы познания.
4. Гипотеза как неотъемлемый компонент современной науки.
5. Научная теория и ее структура.

#### **Раздел 2. Методологические основы научно-исследовательской работы**

1. Функции науки.
2. Понятие метода, методики и методологии.
3. Уровни методологии науки.
4. Этапы научного исследования.
5. Классификация методов научных исследований.

#### **Раздел 3. Технология организации научного исследования, оформления и презентации его результатов**

1. Наблюдение: понятие, виды, объект, предмет.
2. Требования, предъявляемые к научному методу наблюдения и способы повышения точности и надежности наблюдений.
3. Этапы научного наблюдения.
4. Обработка, анализ и интерпретация результатов.
5. Формы представления результатов.

### **6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)**

Дифференцированный зачет имеет целью проверить знание и понимание обучающимися материала дисциплины.

Индексы контролируемых компетенции – УК-1, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-4.

Дифференцированный зачет проводится путем устного собеседования с обучающимися по материалам дисциплины с выставлением оценок.

### 6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий для подготовки к дифференцированному зачету

1. Охарактеризуйте структуру современной науки.
2. Какие существуют формы познания?
3. Выделите особенности научной формы познания.
4. Какие существуют основные направления и теории в науке?
5. Существующие понятия и категории науки.
6. Что представляет собой гипотеза как неотъемлемый компонент науки?
7. В чем заключается научная теория и ее структура?
8. Какие существуют проблемы в научной деятельности?
9. Существующие принципы и методы науки.
10. Перечислите функции науки.
11. Развитие науки в России.
12. Понятие метода, методики и методологии.
13. Какие существуют уровни методологии в науке?
14. Что представляет собой уровень общенаучных принципов?
15. В чем заключается конкретно-научный уровень методологии?
16. Современные проблемы науки в России.
17. Научное исследование: виды, специфика.
18. Перечислите и раскройте этапы научного исследования.
19. Классификация методов научных исследований.
20. Научный эксперимент: понятие, виды.
21. Наблюдение: понятие, виды, объект, предмет.
22. Требования, предъявляемые к научному методу наблюдения и способы повышения точности и надежности наблюдений.
23. Охарактеризуйте этапы научного наблюдения.
24. Перечислите основные черты личности наблюдателя.
25. В чем заключается метод экспертных оценок?
26. Какие существуют способы обработки, анализа и интерпретации научных результатов?
27. Какие существуют формы представления научных результатов?
28. Существующие способы объяснения и описания в научном исследовании?
29. В чем заключаются практические рекомендации и программа их внедрения?
30. Природа и функции научных инноваций?

### 6.3. Критерии и процедура оценивания результатов дифференцированного зачета

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение применять определения и правила в конкретных случаях.

При оценке ответа обучающегося необходимо руководствоваться следующими критериями:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности и понимания изучаемого материала;
- 3) знание терминологии и правильное ее использование;
- 4) соответствие требованиям рабочей программы по дисциплине.

Оценка «отлично». Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «хорошо». Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «удовлетворительно». Допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

Оценка «неудовлетворительно». Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

Итоговая оценка заносится в зачетную ведомость.

## **7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА АСПИРАНТОВ**

### **7.1. Организация самостоятельной работы аспирантов**

Самостоятельная работа аспиранта (далее – СРА) – обязательная и неотъемлемая часть учебной работы аспиранта по данной учебной дисциплине. Объемы и виды трудозатрат по всем отдельным видам СРА регламентируются приказом или распоряжением ректора «О составлении графиков выполнения аспирантами самостоятельных работ на предстоящий семестр обучения» и оформляются отдельным документом «График самостоятельных работ аспиранта». При составлении графиков деканат факультета «Аспирантуры и докторантуры» руководствуется утвержденными программами учебных дисциплин и другими методическими разработками, обеспечивающими эффективное обучение аспирантов в течение всего семестра. Общие планируемые затраты времени на выполнение всех видов аудиторных и внеаудиторных заданий соответствуют бюджету времени работы аспирантов, предусмотренному учебными планами по дисциплине в текущем семестре.

Перечни аудиторных и внеаудиторных занятий и заданий (коллоквиумы, курсовые проекты и работы, расчетно-графические задания и работы, учебно-исследовательские работы и другие задания), вносимых в графики СРА, определяются в соответствии с программами учебных дисциплин.

Примерные нормы трудоемкости отдельных видов самостоятельной работы аспирантов для составления графиков на семестр: курсовой проект или работа: 30-36 ч; расчетно-графическое задание: 10-12 ч; реферат 10-12 ч; домашнее задание (комплект задач): 6-8 ч; подготовка к семинару: 3 ч; подготовка к контрольной работе: 3 ч; оформление лабораторной работы: 2 ч; подготовка к коллоквиуму: 6-8 ч; тематическая работа в библиотеке: 6 ч.

Виды самостоятельной работы аспирантов:

1. Сбор исходного материала, функциональные схемы;
2. Подготовка и выполнение проекта (отчета о проведенном исследовании);
3. Поуровневое выполнение проекта (отчета о проведенном исследовании) и оформление презентации;
4. Завершение проектного решения, оформление и подготовка к защите презентации.

### **7.2. Работа с книгой**

Изучать курс рекомендуется по темам, предварительно ознакомившись с содержанием каждой из них по программе. При первом чтении следует стремиться к получению

общего представления об излагаемых вопросах, а также отмечать трудные или неясные моменты. При повторном изучении темы необходимо освоить все теоретические положения. Рекомендуется вникать в сущность того или иного вопроса, но не пытаться запомнить отдельные факты и явления. Изучение любого вопроса на уровне сущности, а не на уровне отдельных явлений способствует более глубокому и прочному усвоению материала.

Для более эффективного запоминания и усвоения изучаемого материала, полезно иметь рабочую тетрадь (можно использовать лекционный конспект) и заносить в нее формулировки законов и основных научных понятий и явлений, новые незнакомые термины и названия, формулы и уравнения реакций, математические зависимости и их выводы и т.п. Весьма целесообразно пытаться систематизировать учебный материал, проводить обобщение разнообразных фактов, сводить их в таблицы. Такая методика облегчает запоминание и уменьшает объем конспектируемого материала.

Изучая курс, полезно обращаться и к предметному указателю в конце книги и глоссарию (словарю терминов). Пока тот или иной раздел не усвоен, переходить к изучению новых разделов не следует. Краткий конспект курса будет полезен при повторении материала в период подготовки к зачету.

Изучение курса должно обязательно сопровождаться выполнением упражнений и решением задач. Решение задач - один из лучших методов прочного усвоения, проверки и закрепления теоретического материала.

### **7.3. Консультации**

Изучение дисциплины проходит под руководством преподавателя на базе делового сотрудничества. В случае затруднений, возникающих при изучении учебной дисциплины, аспирантам следует обращаться за консультацией к преподавателю, реализуя различные коммуникационные возможности: очные консультации (непосредственно в университете в часы приема преподавателя), заочные консультации (посредством электронной почты).

### **7.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов**

Методология социальной и экономической оценки эффективности мероприятий по улучшению охраны труда [Электронный ресурс]: Методические указания к самостоятельной работе аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленности (профилю) «Охрана труда (в горной промышленности)»/ СПб: Санкт-Петербургский горный университет, 2018.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **8.1. Основная литература**

1. Зимняя И.А., Шашенкова Е.А. Исследовательская работа как специфический вид человеческой деятельности.- Москва- Ижевск, 2001.

2. Кузин Ф.А. Диссертация: Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты. Практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов. -2-е изд., доп. – М.: Ось-89, 2001.

3. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010. – 280 с.

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Коробко В.И. Основы научных исследований: курс лекций: учеб. пособие для студентов строительных специальностей. – М.: АСВ, 2000. – 218 с.

2. Крампит А.Г., Крампит Н.Ю. Методология научных исследований. – Томск: Изд-во Том. политехн. ун-та, 2008. – 164 с.

3. Крампит А.Г. Методология научных исследований: учеб. пособие. – Юрга: Изд-во ЮТИ ТПУ, 2006. – 240 с.

4. Кузнецов И.Н. Научное исследование. – М.: Дашков и К°, 2004. – 432 с.
5. Кузнецов И.Н. Научные работы: методика подготовки и оформления. – Минск, 2000.
6. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: Синтег, 2007.

### **8.3. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс]. – Электр.дан. (7162 Мб: 887 970 документов), URL: <http://garant.crimea.com/>.
2. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. – Электр.дан. (64 231 7651 документов), URL: <http://www.consultant.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система «Лань», URL: <https://e.lanbook.com/>.
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», URL: <https://biblio-online.ru/>.
5. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт». URL: <http://rucont.ru/>.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Специализированные аудитории, используемые при проведении лекционных занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Лекционный курс читается с мультимедийным сопровождением – демонстрацией презентационного материала с помощью мультимедийного проектора.

### **9.2. 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.

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 17 посадочных мест. Доска для письма маркером – 1 шт., рабочие места студентов, 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.

3. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 16 посадочных мест. Стол компьютерный для студентов (тип 4) - 3 шт., стол компьютерный для студентов (тип 6) – 2 шт., стол компьютерный для студентов (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.

### **9.3. 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., радио-

станция – 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., балон 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., стула – 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. Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Office 2010 Standard: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012

2. Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1

3. Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), SMATH Studio (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО)

#### 9.5. Библиотека Университета

Месторасположение	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
199106, г. Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д.2-4/45, лит. А Главная библиотека учебного центра №1  Аудитория № 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 Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.	Microsoft Windows XP Professional, Microsoft Windows 8 Professional, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security, CorelDRAW Graphics Suite X5 Автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС) - MARK-SQL, Ирбис

<p>199106, г. Санкт-Петербург, 21-я линия В.О., д.2-4/45, лит. А Главная библиотека учебного центра №1</p> <p>Аудитория № 1171 - читальный зал</p>	<p>Книжный шкаф 1000*3300*400-17 шт; Стол, 400*180 Титаник «Pico» -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; Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.</p>	<p>Microsoft Windows XP Professional, Microsoft Windows 8 Professional, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security, CorelDRAW Graphics Suite X5 Автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС) - MARK-SQL, Ирбис</p>
<p>199406, г. Санкт-Петербург, Малый проспект В.О., д.83, лит. В Библиотека учебного центра №3</p> <p>Аудитории № 327-329 - читальные залы</p>	<p>Читальный зал Количество посадочных мест – 83 Общая площадь (кв.м.) - 347,9 Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета. 44 посадочных места Столы аудиторный для студентов – 22 шт., стулья – 40 шт., компьютерное кресло 7875 A2S – 4 шт., доска настенная, белая, магнитно-маркерная, системный блок – 1 шт., монитор– 2 шт., документ-камера – 1 шт., мультимедиа проектор– 1 шт, экран с пультом настенный выдвижной – 1 шт., плакаты 6 шт</p>	<p>Microsoft Windows XP Professional, Microsoft Windows 8 Professional, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security, CorelDRAW Graphics Suite X5 Автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС) - MARK-SQL, Ирбис</p>