

**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**

**УТВЕРЖДАЮ**

---

**Руководитель ОПОП ВО**  
**доцент Мардашов Д.В.**

---

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

***МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ***

<b>Уровень высшего образования:</b>	Магистратура
<b>Направление подготовки:</b>	21.04.01 «Нефтегазовое дело»
<b>Направленность (профиль):</b>	Разработка нефтяных месторождений
<b>Квалификация выпускника:</b>	Магистр
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	доцент Сайченко Л.А.

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «Методология научных исследований» разработана:**

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки «21.04.01 Нефтегазовое дело», утвержденного приказом Минобрнауки России № 97 от 09 февраля 2018 г.;

- на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки «21.04.01 Нефтегазовое дело», направленность (профиль) «Разработка нефтяных месторождений».

Составитель \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Сайченко Л.А.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений от «31» января 2023 г., протокол № 15.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Мардашов Д.В.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – приобретение студентами базовых знаний, умений и навыков для проведения научных и исследовательских работ, исследования различных физических процессов и явлений в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

Основные задачи дисциплины:

- сформировать знания о методах проведения научных исследований в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;
- сформировать научное представление о методах сбора, обработки, анализа и представления информации в научных исследованиях;
- сформировать знания об осуществлении конкретных высокотехнологических инновационных проектов, включая исследования существующих технологий, научных идей, изобретательство, опытно-конструкторские разработки, защиту интеллектуальной собственности.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Методология научных исследований» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело», направленность (профиль) «Разработка нефтяных месторождений» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Методология научных исследований» являются «Философия и методология науки».

Особенностью дисциплины является комплексный подход к рассмотрению вопросов в области развития методов проведения научных исследований в сфере разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

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

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

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать 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 определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования	УК-6	УК-6.1. Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения УК-6.2. Уметь: - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной дея-

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
ния на основе самооценки		тельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности УК-6.3. Владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований ПКС-1.2. Создает новые и совершенствует методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств ПКС-1.3. Формулирует и решает задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний ПКС-1.4. Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и создает новые методы, исходя из задач исследования ПКС-1.5. Обладает навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела
Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	ПКС-2	ПКС-2.1. Имеет представление о наиболее совершенных на данный момент технологиях освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологии ПКС-2.2. Осуществляет выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок ПКС-2.3. Владеет навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований, а также патентных исследований
Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и	ПКС-3	ПКС-3.1. Ставит и формулирует цели и задачи научных исследований и разработок ПКС-3.2. Применяет методологию проведения различного типа исследований ПКС-3.3. Применяет нормативную документацию в соответствующей области знаний ПКС-3.4. Осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме ис-

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
делать выводы		следования, выбор методик и средств решения поставленной задачи; планировать и проводить исследования технологических процессов при освоении месторождений ПКС-3.5. Имеет навыки проведения исследований и оценки их результатов

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая трудоемкость учебной дисциплины «Методология научных исследований» составляет 4 зачетных единиц, 144 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		6
<b>Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Подготовка к лекциям	16	16
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	26	26
Реферат	12	12
<b>Промежуточная аттестация – экзамен (Э)</b>	<b>Э(36)</b>	<b>Э(36)</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>		
	<b>ак. час.</b>	<b>144</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>4</b>

##### 4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, и самостоятельная работа.

##### 4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий			
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студента,
Раздел 1 «Методология и методы научного исследования»	12	8	10	20
Раздел 2 «Организация научно-исследовательской работы»	40	10	26	34
<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>

#### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Методология и методы научного исследования	Понятие науки, фундаментальные и прикладные научные исследования. Теоретическое и экспериментальное исследование, математическое моделирование. Основные формы научного знания: факты, концепции, гипотезы, законы. Организация науки в России. Подготовка научных кадров высшей квалификации. Источники финансирования науки: федеральные целевые программы, фонды, гранты. Международные научные программы. Научные конференции и семинары. Научная терминология и основные понятия: фундаментальные научные исследования; прикладные научные исследования; теория, методология, метод, подход, модель, анализ и синтез, технология, алгоритм, объект, предмет, тема научного исследования, методика, эксперимент; цели и задачи научного исследования.	8
2	Организация научно-исследовательской работы	Публикации результатов научной деятельности: монография, статья, тезисы доклада, диссертационная работа. Научные выводы. Формулировка научной новизны Приоритетные направления научных исследований. Бюджетные и хозяйственные научно-исследовательские работы (НИР). Договор на выполнение НИР, календарный план и смета расходов. Научный отчет и требования к его оформлению. Результаты интеллектуальной деятельности: методы, модели, алгоритмы, программы для ЭВМ, базы данных. Защита авторских и имущественных прав. Регистрация результатов интеллектуальной деятельности. Сертификация программных продуктов и баз данных.	10
<b>Итого:</b>			<b>18</b>

#### 4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1	Основы методологии системных исследований: фундаментальные и прикладные исследования; теоретические и экспериментальные исследования, математическое моделирование	4
		Определение проблемы, темы, объекта, предмета, цели и задач исследования по тематике программной инженерии, формулировки научных результатов и практической значимости, выводов и основных результатов.	4
2	Раздел 2	Магистерская диссертация как вид научного исследования	4
		Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности	2
		Анализ источников информации	4

	Подготовка и публикация научной статьи	4
	Результаты интеллектуальной деятельности: защита и регистрация авторских и имущественных прав, сертификация программных продуктов	4
	Метод наименьших квадратов	2
	Подготовка и выступление по теме своего научного исследования	6
<b>Итого:</b>		<b>36</b>

#### **4.2.4. Лабораторные работы**

Лабораторные работы по дисциплине «Методология научных исследований» не предусмотрены.

#### **4.2.5. Курсовые работы (проекты)**

Курсовые работы (проекты) по дисциплине «Методология научных исследований» не предусмотрены.

#### **4.2.6. Примерные темы рефератов по дисциплине «Методология научных исследований»**

1. Понятие и история науки.
2. Наука в системе культуры, ее роль в современном обществе.
3. Наука как форма общественного сознания.
4. Развитие и прогресс научного знания.
5. Истинность и достоверность научного знания.
6. Формы организации научного знания и их взаимосвязь.
7. Теоретические и эмпирические методы научного исследования.
8. Научное исследование.
9. Роль философии в научных исследованиях
10. Виды и формы научного исследования.
11. Методология науки.
12. Методика и методическая система научных исследований.
13. Постановки научной проблемы.
14. Поиск путей решения научной проблемы.
15. Выбор темы и научное обоснование ее актуальности.
16. Научная информация и ее виды.
17. Теоретические и экспериментальные исследования.
18. Средства, подходы и методы научного познания.
19. Обоснование эффективности научных исследований.
20. Моделирование и прогнозирование в научных исследованиях.
21. Моделирование и его роль в научных исследованиях.
22. Абстрактные и предметные модели в научных исследованиях.
23. Классификации моделей и видов моделирования в научных исследованиях.
24. Методы моделирования в научных исследованиях.
25. Обработка эмпирических данных. 1
26. Измерения в научных исследованиях
27. Виды и методы анализа эмпирических данных.
28. Математические и статистические методы анализа эмпирических данных.
29. Организация процесса научных исследований.
30. Выбор и обоснование методики исследования.
31. Поиск, систематизация и анализ научной информации.
32. Выдвижение и обоснование гипотезы.
33. Оформление и апробация результатов научного исследования

## **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.

**Практические занятия.** Цели практических занятий:

- совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Консультации** (текущая консультация, наканунеэкзамена) 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 самостоятельной работы текущего контроля успеваемости***

#### **Раздел 1. Методология и методы научного исследования**

1. Понятие методологии научного исследования.
2. Чем обусловлена роль методологии в научном исследовании?
3. Понятие методики научного исследования. Имеет ли смысл различать методологию и методику?
4. Функции методологии науки.
5. Организация научно-юридического исследования.
6. Как взаимосвязаны методология, методика и организация исследования?
7. Содержание и структура методологической культуры исследователя.
8. Каковы наилучшие формы повышения методологической культуры исследователя и преподавателя?
9. Понятия метода, принципа, способа познания.
10. Философские и общенаучные принципы и методы научного познания.
11. Общенаучные методы познания.
12. Методы эмпирического исследования.
13. Методы теоретического исследования.

#### **Раздел 2. Организация научно-исследовательской работы**

1. Формулирование темы научного исследования. Формулирование цели и задач исследования. Рабочая гипотеза, составление плана исследования.
2. Поиск и анализа литературы по теме диссертационного исследование, подготовка аналитического обзора.
3. Научные социальные сети.
4. Финансирования научных исследований. Заявка на грант.
5. Виды погрешностей.

6. Точность метода и средств измерения.
7. Достоверность полученных результатов.
8. Интернет-ресурсы по отечественной и зарубежной патентной информации.
9. Наукометрические показатели – импакт-фактор, индекс Хирша и т.п.
10. Отечественные и международные базы данных научных публикаций.
11. Методика эксперимента. Выбор и подготовка образцов.
12. Представления результатов научного исследования в виде презентации.
13. Методы визуализации и формы представления результатов экспериментов.
14. Принципы написания научного отчёта.
15. Научная статья.
16. Какова структура и содержание завершённой научно-исследовательской работы?

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

### **6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданийк экзамену (по дисциплине):**

1. Определение и классификация научных исследований.
2. Постановка научной проблемы.
3. Понятие о науке и научной деятельности.
4. Методологические проблемы науки.
5. Философские проблемы экономических наук.
6. Научное исследование: сущность и особенности.
7. Структура научного исследования.
8. Понятия логики процесса научного исследования.
9. Методический замысел исследования и его основные этапы.
10. Структура и содержание этапов исследовательского процесса.
11. Методологические принципы научного исследования.
12. Эмпирический этап исследования
13. Проблема исследования
14. Тема исследования. Предмет и объект исследования
15. Цель и задачи исследования.
16. Гипотеза исследования.
17. Понятие «метод исследования» или «метод».
18. Классификация методов исследования.
19. Понятие «методика» и сущность методики.
20. Информационный анализ документов.
21. Метод терминологического анализа.
22. Применение метода контент-анализа.
23. Психолингвистический метод изучения документов.
24. Применение метода экспертных оценок
25. Библиографический метод изучения документов.
26. Информационные и библиографические источники информации,
27. Электронные формы информационных ресурсов.
28. Характеристика источников информации, применяемых при подготовке письменных работ.
29. Достоверность информации для письменных работ.
30. Поиск исходных источников информации.
31. Отбор и оценка фактического материала.
32. Сущность научной работы. Реферат как вид научной работы.
33. Подготовка статьи для журнала.
34. Устные формы научного общения.
35. Типы научного исследования и нормы научной этики.
36. Общие сведения о диссертации.

37. Требования, предъявляемые к диссертациям.
38. Разновидности диссертационных работ.
39. Магистерская диссертация.
40. Практические рекомендации по написанию научного доклада.

### 6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

#### Вариант 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Что должно в себя включать изложение результатов научного исследования?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Множество ссылок на автора исследования;</li> <li>2. Переход к новой мысли, пока первая не получила полного законченного выражения;</li> <li>3. Критическую оценку существующих точек зрения, высказанных по данному вопросу, даже если они не в пользу автора;</li> <li>4. Краткий курс истории развития технических наук.</li> </ol>
2.	Когда сформулированы выводы и обобщения, продуманы доказательства и подготовлены все иллюстрации, наступает следующий этап –литературное оформление полученных результатов в виде...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Художественного произведения;</li> <li>2. Отчета, статьи, доклада или презентации;</li> <li>3. Конспекта лекций;</li> <li>4. Учебника или методических указаний.</li> </ol>
3.	Как называется сокращенное изложение содержания первичного документа или его части с основными фактическими сведениями и выводами, выполняющее познавательную функцию?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аннотация;</li> <li>2. Реферат;</li> <li>3. Оглавление;</li> <li>4. Приложение.</li> </ol>
4.	Как называется создание ряда документов, основная цель которых служить непосредственным источником информации при решении определенных задач?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Описание;</li> <li>2. Изложение;</li> <li>3. Метаинформативное свертывание;</li> <li>4. Информативное свертывание.</li> </ol>
5.	Как называется небольшая статья, содержащая критическую оценку или анализ печатного труда?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аннотация;</li> <li>2. Реферат;</li> <li>3. Рецензия;</li> <li>4. Приложение.</li> </ol>
6.	Как называется форма коллективных контактов ученых и специалистов одного научного направления?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Съезды и конгрессы;</li> <li>2. Совещание;</li> <li>3. Коллоквиум;</li> <li>4. Конференция.</li> </ol>
7.	Как называется высшая и наиболее представительная форма общения ученых, имеющая национальный или международный характер?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Съезды и конгрессы;</li> <li>2. Совещание;</li> <li>3. Коллоквиум;</li> <li>4. Конференция.</li> </ol>

8.	Тезисы – это...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развернутый ответ;</li> <li>2. Кратко сформулированные основные положения доклада;</li> <li>3. Ссылки на использованную литературу;</li> <li>4. Цитирование.</li> </ol>
9.	Дискуссия – это...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. форма коллективного мышления;</li> <li>2. процесс отстаивания своего мнения;</li> <li>3. операция мысленного или реального расчленения целого на составные части, выполняемая в процессе познания или предметно практической;</li> <li>4. исследование чего-либо.</li> </ol>
10.	Аргументация – это...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сложное рассуждение, намеренно запутанное с целью ввести в заблуждение;</li> <li>2. Логическая операция, раскрывающая смысл имени посредством описания существенных и отличительных признаков предметов и явлений;</li> <li>3. Процесс обоснования определенной точки зрения с целью их смысловой идентификации с исследуемой реальностью и принятия научным сообществом;</li> <li>4. Случайная, неосознанная логическая ошибка в мышлении.</li> </ol>
11.	Непосредственное подтверждение – это...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аргументация приобретенного знания путем прямого наблюдения объектов, существование и параметры которых составляют предмет исследования;</li> <li>2. Процесс аргументации приобретенного знания путем установления ею связей с совокупностью знаний, истинность которых была установлена ранее независимо от содержания аргументируемого знания;</li> <li>3. Обоснование приобретенного знания путем установления его связи с элементами знаний теоретического и метатеоретического уровней без непосредственного обращения к данным наблюдений и экспериментов;</li> <li>4. Тип аргументации, представляющий собой логический процесс, направленный на обоснование истинности определенного положения с помощью других положений, истинность которых доказана ранее.</li> </ol>
12.	За автором сохраняется право на подачу заявки на изобретение после даты раскрытия информации о нем в течение...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 месяца;</li> <li>2. 3 месяцев;</li> <li>3. 6 месяцев;</li> <li>4. 1 года.</li> </ol>
13.	К чему относится конструктивное выполнение средств производства и предметов потребления, а также их составных частей?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. К любым моделям;</li> <li>2. К полезным моделям;</li> <li>3. К новым моделям;</li> <li>4. К промышленным образцам.</li> </ol>

14.	Процесс отбора соответствующих запросу документов или сведений по одному или нескольким признакам из массива патентных документов или данных – это...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ патента;</li> <li>2. Патентный поиск;</li> <li>3. Оценка патента;</li> <li>4. Проверка уникальности.</li> </ol>
15.	Магистерская диссертация – это...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Самостоятельное научное сочинение с элементами научной новизны, призванное подтвердить высокий уровень выпускника, его способность решать сложные практические и теоретические задачи;</li> <li>2. Самостоятельный квалификационный научный труд, в котором автор проводит и описывает исследование; направленный на соискание ученой степени;</li> <li>3. Квалификационная научная работа, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как новое крупное достижение в развитии соответствующего научного направления;</li> <li>4. Аттестационное испытание студента, систематизирующее полученные знания по выбранной квалификации.</li> </ol>
16.	Как называется программа, определяющая область проведения поиска по фондам патентной, научно-технической и конъюнктурно-экономической информации?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Регламент поиска;</li> <li>2. Протокол поиска;</li> <li>3. Локализация поиска;</li> <li>4. Патентный поиск.</li> </ol>
17.	Если темой патентных исследований является устройство, то предметами поиска НЕ могут быть:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устройство в целом;</li> <li>2. Узлы и детали;</li> <li>3. Принцип (способ) работы устройства;</li> <li>4. Исходные продукты.</li> </ol>
18.	В какой главе диссертации магистрант проводит анализ полученных экспериментальных, расчетных данных и других материалов, позволяющих обосновать проблему?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В первой;</li> <li>2. Во второй;</li> <li>3. Во введении;</li> <li>4. В заключении.</li> </ol>
19.	Что такое патент?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Документ, удостоверяющий личность;</li> <li>2. Документ, удостоверяющий приоритет, авторство;</li> <li>3. Документ, удостоверяющий право подписи;</li> <li>4. Документ, удостоверяющий полномочия законного представителя для решения дел.</li> </ol>
20.	Цель работы зависит от ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тактики исследования;</li> <li>2. Характера задачи;</li> <li>3. Сформулированной проблемы;</li> <li>4. Подхода к разрешению общей проблемы.</li> </ol>

**Вариант 2**

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Как называется форма коллективных встреч, где обмениваются мнениями ученые различных направлений?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Съезды и конгрессы;</li> <li>2. Совещание;</li> <li>3. Коллоквиум;</li> <li>4. Конференция.</li> </ol>
2.	Как называется самая распространенная форма обмена информацией со строгим регламентом, где докладчики сообщают новые научные видения, а слушатели задают вопросы и участвуют в прениях?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Съезды и конгрессы;</li> <li>2. Совещание;</li> <li>3. Коллоквиум;</li> <li>4. Конференция.</li> </ol>
3.	Что может являться тезисом?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Детали процесса разработки;</li> <li>2. Пояснения;</li> <li>3. Иллюстрации;</li> <li>4. Обоснование темы.</li> </ol>
4.	Что пишется во введении к магистерской диссертации?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объект и предмет исследования;</li> <li>2. Новизна темы;</li> <li>3. Актуальность темы;</li> <li>4. Все вышеперечисленное.</li> </ol>
5.	Что НЕ включает в себя аргументация?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тезис;</li> <li>2. Демонстрацию;</li> <li>3. Аргумент;</li> <li>4. Опровержение.</li> </ol>
6.	Теоретическая аргументация – это...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аргументация приобретенного знания путем прямого наблюдения объектов, существование и параметры которых составляют предмет исследования;</li> <li>2. Процесс аргументации приобретенного знания путем установления ею связей с совокупностью знаний, истинность которых была установлена ранее независимо от содержания аргументируемого знания;</li> <li>3. Обоснование приобретенного знания путем установления его связи с элементами знаний теоретического и метатеоретического уровней без непосредственного обращения к данным наблюдений и экспериментов;</li> <li>4. Тип аргументации, представляющий собой логический процесс, направленный на обоснование истинности определенного положения с помощью других положений, истинность которых доказана ранее.</li> </ol>

7.	Опосредованное подтверждение – это...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аргументация приобретенного знания путем прямого наблюдения объектов, существование и параметры которых составляют предмет исследования;</li> <li>2. Процесс аргументации приобретенного знания путем установления ею связей с совокупностью знаний, истинность которых была установлена ранее независимо от содержания аргументируемого знания;</li> <li>3. Обоснование приобретенного знания путем установления его связи с элементами знаний теоретического и метатеоретического уровней без непосредственного обращения к данным наблюдений и экспериментов;</li> <li>4. Обоснование приобретенного знания, непременно включающее ссылку на данные наблюдений и экспериментов.</li> </ol>
8.	Какое минимальное количество отличительных от прототипа признаков должно иметь изобретение, чтобы сделать вывод о его «новизне»?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1;</li> <li>2. 3;</li> <li>3. 5;</li> <li>4. 10.</li> </ol>
9.	К чему относится художественно-конструкторское решение изделия, определяющее его внешний вид?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. К любым моделям;</li> <li>2. К полезным моделям;</li> <li>3. К новым моделям;</li> <li>4. К промышленным образцам.</li> </ol>
10.	Как называется российское патентное ведомство, федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Росреестр;</li> <li>2. Роспатент;</li> <li>3. Росрегистр;</li> <li>4. Роспотребнадзор.</li> </ol>
11.	Промышленный образец признается промышленно применимым, если...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Его признаки обуславливают творческий характер эстетических особенностей изделия;</li> <li>2. Совокупность его существенных признаков не известна из уровня техники;</li> <li>3. Может быть многократно воспроизведен путем изготовления соответствующего изделия;</li> <li>4. Если он может быть использован в строительстве, промышленности, сельском хозяйстве и других отраслях народного хозяйства.</li> </ol>
12.	В какой главе диссертационной работы приводятся результаты достижения поставленной цели и решения задач диссертационного исследования?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В заключении;</li> <li>2. В первой;</li> <li>3. Во второй;</li> <li>4. Во введении.</li> </ol>
13.	Какие признаки регламентируются для характеристики устройств?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наличие конструктивного элемента;</li> <li>2. Наличие связи между элементами;</li> <li>3. Взаимное расположение элементов;</li> <li>4. Все вышеперечисленные.</li> </ol>

14.	Что такое магистерская диссертация?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Самостоятельная творческая работа обучающихся по программам подготовки, выполняемая ими на последнем выпускном курсе;</li> <li>2. Работа по соисканию ученой степени в виде научного доклада, подготовленная соискателем на основе совокупности ранее опубликованных им научных и опытно-конструкторских работ;</li> <li>3. Выпускная аттестационная работа по решению задач на основании собственных авторских разработок и научно-исследовательской деятельности;</li> <li>4. Работа, выполняемая студентами высших учебных заведений, в виде исследовательской работы.</li> </ol>
15.	Какие способы различают, как объекты изобретений?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы, направленные на изготовление продуктов;</li> <li>2. Способы, направленные на изменение состояния предметов материального мира;</li> <li>3. Способы для определения состояния предметов материального мира;</li> <li>4. Все вышеперечисленные.</li> </ol>
16.	Где можно использовать режимы возбуждения механических колебаний?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. При опрессовках оборудования;</li> <li>2. При динамических испытаниях конструкций;</li> <li>3. При строительстве зданий;</li> <li>4. При земляных работах.</li> </ol>
17.	Что должно включать заключение в структуре магистерской диссертации?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические, методические, методологические, разработки. Результаты опробования. Предложения для дальнейших исследований;</li> <li>2. Анализ тенденций развития организаций, комплексов, отраслей и результатов практического использования методологических подходов и методических инструментов;</li> <li>3. Разработку новых научных идей, концепций, научных положений, методического аппарата для их реализации, и опробование авторских разработок в практической деятельности организации;</li> <li>4. Обзор основных положений, теорий, концепций, методологических и методических основ.</li> </ol>
18.	Что НЕ относится к признакам научной новизны?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наличие выводов и рекомендаций;</li> <li>2. Анализ и обобщение новых явлений;</li> <li>3. Выявление тенденций;</li> <li>4. Перспективность использования результата исследования.</li> </ol>

19.	Практическая значимость работы свидетельствует ...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Об отсутствии подобных результатов в других работах;</li> <li>2. О перспективности использования конечного результата исследования;</li> <li>3. О наличии положений, которые способствуют дальнейшему развитию науки;</li> <li>4. Обо всем вышеперечисленном.</li> </ol>
20.	Как называется логическое описание объекта, избирательность которого определена предпочтениями исследователя в выборе точки мысленного обзора?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет научного исследования;</li> <li>2. Научное положение;</li> <li>3. Научный результат;</li> <li>4. Объект научного исследования.</li> </ol>

### Вариант 3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Какими источниками информации можно воспользоваться при подготовке письменной работы?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Печатными источниками</li> <li>2. Специализированными информационно-поисковыми системами</li> <li>3. Электронными источниками</li> <li>4. Всем перечисленным</li> </ol>
2.	Что из перечисленного является прямой экспертизой?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экспертиза при которой ответы на вопросы определяются в результате обработки других ответов.</li> <li>2. Экспертиза при которой получают оценочное значение критерия или параметра, измеренного в какой-либо шкале.</li> <li>3. Экспертиза при которой интересующие вопросы задаются экспертам непосредственно</li> <li>4. Экспертиза при которой участвующим предлагают рассмотреть совокупность утверждений, фактов, данных, характеризующих состояние объекта, затем оценить причинно-следственные связи между отдельными фактами и дать прогноз развития объекта в разных ситуациях.</li> </ol>
3.	В каком из каталогов тематическую направленность содержания источника принимают за основу?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тематическом</li> <li>2. Предметном</li> <li>3. Архивном</li> <li>4. Библиографическом</li> </ol>
4.	Как называется система условных обозначений (пометок, закладок и пр.) для предварительной рубрикации исходного материала?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разметка</li> <li>2. Выписка</li> <li>3. Тезис</li> <li>4. План</li> </ol>
5.	Что относится к недостаткам математических моделей:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для проведения достоверного опыта требуется установление краевых условий</li> <li>2. Часто отыскать аналитические выражения затруднительно или невозможно</li> <li>3. При упрощении математической модели искажается физическая сущность процесса</li> <li>4. Все вышеперечисленное</li> </ol>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
6.	Что содержат библиографические базы данных?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Большие объемы относительно однородных, взаимосвязанных и изменчивых данных.</li> <li>2. Языки, вычислительное оборудование, различные процедуры и методики</li> <li>3. Вторичную информацию, например сведения о публикациях</li> <li>4. Совокупность унифицированных сведений и услуг, представляемых в стандартизированном виде.</li> </ol>
7.	Что такое развернутый тезис?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Это дословный перечень главных мыслей автора как для каждой из частей оригинального текста, так и для всего текста в целом.</li> <li>2. Это одновременно компактный, но достаточно совершенный по своему содержанию материал, который в совокупности с планом и другими выписками может послужить первоосновой для записи чернового варианта основного текста письменной работы.</li> <li>3. Это небольшие фрагменты текста, содержащие в себе квинтэссенцию содержания прочитанного.</li> <li>4. Это первооснова, каркас письменной работы, определяющим последовательность изложения материала.</li> </ol>
8.	Что такое вступительная статья научной книги?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Часть книги где дается оценка работы, характеризуется мировоззрение ученого, система его научных и общественных взглядов, перечисляются наиболее крупные труды и т.п.</li> <li>2. Часть книги где объясняются мотивы написания книги, особенности ее содержания и построения, степень полноты освещения тех или иных проблем.</li> <li>3. Часть книги где приводятся краткие сведения о содержании и читательском назначении, показывается научное и практическое значение издания, раскрывается основная идея.</li> <li>4. Часть книги где пишут вступительные слова перед основной частью текста</li> </ol>
9.	Что понимается под поиском научной информации?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Это совокупность операций, направленных на отыскание документов, необходимых для разработки темы.</li> <li>2. Это творческая проработка научно-технической информации</li> <li>3. Это постановка цели, которой необходимо достичь в результате выполнения работы, и задачи, которые необходимо решить</li> <li>4. Это внесение в первоначальный вариант списка исходных источников информации уточнений.</li> </ol>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
10.	Совокупность методов и приемов для изучения сложных объектов – систем, которые представляют собой сложную совокупность взаимодействующих между собой элементов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системный анализ</li> <li>2. Комплиментарный анализ</li> <li>3. Элементарный анализ</li> <li>4. Вероятностный анализ</li> </ol>
11.	Какие характерные этапы входят в теоретические исследования:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ физической сущности процессов и явлений; формулирование гипотезы исследования</li> <li>2. Построение физической модели; математическое исследование</li> <li>3. Анализ и обобщение теоретических исследований; формулирование выводов</li> <li>4. Все вышеперечисленные</li> </ol>
12.	Что не включает в себя первый этап математического моделирования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение объекта и целей исследования</li> <li>2. Постановка задачи</li> <li>3. Выбор типа модели</li> <li>4. Задание критериев изучения объекта и управления им</li> </ol>
13.	Какой этап является первым этапом процесса построения логической структуры	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этап исследования</li> <li>2. Теоретический этап</li> <li>3. Этап индукции</li> <li>4. Время дедуктивного процесса</li> </ol>
14.	Что входит в центральный системообразующий элемент логической структуры?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Концепция</li> <li>2. Система аксиом</li> <li>3. Исследовательский подход</li> <li>4. Все вышеперечисленное</li> </ol>
15.	Модель позволяющая наглядно представить протекающие процессы в природе и исследовать влияние отдельных параметров на их свойства, называется?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическая</li> <li>2. Математическая</li> <li>3. Натуральная</li> <li>4. Теоретическая</li> </ol>
16.	Модель представляющая собой масштабно-измененные объекты, они позволяют наиболее полно исследовать процессы, протекающие в натуральных условиях	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическая</li> <li>2. Математическая</li> <li>3. Натуральная</li> <li>4. Теоретическая</li> </ol>
17.	Какой эксперимент предполагает проведение опытов в естественных условиях существования объекта исследования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Естественный</li> <li>2. Искусственный</li> <li>3. Констатирующий</li> <li>4. Преобразующий</li> </ol>
18.	Какой эксперимент используется для проверки определенных предположений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Естественный</li> <li>2. Искусственный</li> <li>3. Констатирующий</li> <li>4. Преобразующий</li> </ol>

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
19.	Совокупность мыслительных и физических операций, размещенных в определенной последовательности, в соответствии с которой достигается цель исследования, называется?	1. Методика 2. Метод 3. Планирование 4. Задача
20.	Какой метод определяет значение величины непосредственно по отсчетному устройству измерительного прибора прямого действия (например, измерение массы на циферблатных весах).	1. Метод непосредственной оценки 2. Метод сравнения с мерой 3. Нулевой метод 4. Дифференциальный метод

### 6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

#### 6.3.12. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамен)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

#### *Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:*

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Неудовлетворительно
50-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

1. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований : учеб.пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. - Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2014. - 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/507377>
2. Методологические основы научных исследований : учеб.-метод. комплекс / сост.: В. Н. Воронцов, О. В. Денисова. - СПб. : Изд-во СЗТУ, 2011. - 79 с. - Библиогр.: с.14 (8 назв.) . - (в обл.) : Б. ц. - Текст : непосредственный.
3. Методы научных и экспериментальных исследований : учебное пособие / Ю.М. Осадчий, В.В. Кузнецов, А.В. Паткаускас. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 238 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-015734-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048709>
4. Пижурин, А. А. Методы и средства научных исследований : учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 264 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование:Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010816-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1140661>
5. Понкин, И. В. Цитирование как метод сопровождения и обеспечения научного исследования : монография / И.В. Понкин, А.И. Редькина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 86 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/10.12737/monography\_5bffa313abf0b3.99378392. - ISBN 978-5-16-014750-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1226628>
6. Представление и визуализация результатов научных исследований : учебник / О. С. Логунова, П. Ю. Романов, Л. Г. Егорова, Е. А. Ильина ; под ред. О. С. Логуновой. — Москва :ИНФРА-М, 2020. — 156 с. — (Высшее образование:Аспирантура). - ISBN 978-5-16-014111-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1056236>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

1. Боуш, Г. Д. Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник / Г. Д. Боуш, В. И. Разумов. — Москва :ИНФРА-М, 2020. — 210 с. — (Высшее образование:Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014583-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048468>
2. Герасимов, Г.Т. Разработка проектной документации на строительство скважин с учетом проекта разработки месторождения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Т. Герасимов, Р.Ю. Кузнецов, П.В. Овчинников. – Электрон.дан. – Тюмень :ТюмГНГУ, 2010. – 528 с.– Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/28293>
3. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / В. В. Космин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01753-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088366>
4. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - 5-е изд., пересмотр. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 282 с. - ISBN 978-5-394-03684-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093235>
5. Методология научных исследований : учеб.-метод. комплекс / Федер. агентство по образованию, СЗТУ, Каф. ОТСП ; сост. :О. Н. Глущенко, А. Г. Зинченко, А. С. Тарасов. - СПб. : Изд-во СЗТУ, 2008. - 86 с. - Библиогр.: с. 15 (13 назв.). - Б. ц. - Текст : непосредственный.
6. Научные исследования при выполнении магистерских выпускных квалификационных работ : учебное пособие / сост. Ю. А. Андреев, А. А. Мельник, П. В. Ширпнкпн, А. Н. Батуро. - Железногорск : ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2020. - 146 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1202011>

7. Овчаров, А. О. Методология научного исследования : учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование:Магистратура). — DOI 10.12737/357. - ISBN 978-5-16-009204-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081139>

8. Основы научных исследований : учеб.-метод. комплекс / сост.: В. В. Дембовский, М. А. Иоффе. - СПб. : Изд-во СЗТУ, 2008. - 155, [1] с включ. обл. : ил. - Библиогр.: с. 21 (4 назв.) . - (в обл.) : Б. ц. - Текст : непосредственный.

9. Савенок, О.В. Нефтегазовая инженерия при освоении скважин : монография / О. В. Савенок, Ю. Д. Качмар, Р. С. Яремийчук. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 548 с. - ISBN 978-5-9729-0341-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049164>

### **7.1.3. Учебно-методическое обеспечение**

1. «Методология научных исследований» Методические указания к практическим занятиям.
2. «Методология научных исследований» Методические указания к самостоятельной работе.

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

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
2. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"- <http://www.geoinform.ru/>
3. Информационно-аналитический центр «Минерал» - <http://www.mineral.ru/>
4. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/).
5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
6. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>  
<https://e.lanbook.com/books>.
9. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.
10. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] [www.garant.ru/](http://www.garant.ru/).
11. Термические константы веществ. Электронная база данных, <http://www.chem.msu.su/cgibin/tkv.pl>
12. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»
13. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):
14. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
15. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
16. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». <http://rucont.ru/>
17. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>
18. [Электронно-библиотечная система Znanium.com](http://znanium.com/) <http://znanium.com/>
19. [Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»](http://biblioclub.ru/) <http://biblioclub.ru/>
20. [Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» \(ЭБС IPRbooks\)](http://www.bibliocomplectator.ru/) <http://www.bibliocomplectator.ru/>

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

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

**Аудитории для проведения лекционных занятий.**

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

128 посадочных мест

Оснащенность: Стол письменный – 65 шт., стул аудиторный – 128 шт., кресло аудиторное – 1 шт., трибуна – 1 шт., трибуна настольная – 1 шт., доска настенная – 2 шт., компьютер 400G1, N9E88ES – 1 шт., монитор PROLITE TF1734MC-B1X – 1 шт., экран SCM-4308 – 1 шт., проектор XEED WUX6010 – 1 шт., система акустическая Sound SM52T-WH – 8 шт., плакат – 9 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: MicrosoftWindows 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».

60 посадочных мест

Оснащенность: Стол письменный – 31 шт., стул аудиторный – 60 шт., кресло аудиторное – 1 шт., трибуна настольная – 1 шт., доска напольная мобильная – 1 шт., ноутбук 90NBOAO2-VQ1400 – 1 шт., проектор XEED WUX450ST – 1 шт., экран SCV-16904 Champion – 1 шт., плакат – 5 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», MicrosoftOpenLicense 60799400 от 20.08.2012, MicrosoftOpenLicense 48358058 от 11.04.2011, MicrosoftOpenLicense 49487710 от 20.12.2011, MicrosoftOpenLicense 49379550 от 29.11.2011, MicrosoftOffice 2007 ProfessionalPlus, MicrosoftOpenLicense 46082032 от 30.10.2009, MicrosoftOpenLicense 46822807 от 22.12.2009, MicrosoftOpenLicense 46431107 от 22.01.2010, MicrosoftOpenLicense 45207312 от 03.03.2009.

28 посадочных места

Оснащенность: Стол письменный – 15 шт., стул аудиторный – 28 шт., кресло аудиторное – 1 шт., трибуна настольная – 1 шт., доска настенная – 1 шт., плакат – 5 шт.

32 посадочных места

Оснащенность: Стол письменный – 17 шт., стул аудиторный – 32 шт., кресло аудиторное – 1 шт., трибуна настольная – 1 шт., доска настенная – 1 шт., плакат – 7 шт.

16 посадочных мест

Оснащенность: 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.

Перечень лицензионного программного обеспечения: MicrosoftWindows 7 Professional, MicrosoftOpenLicense 49379550 от 29.11.2011, MicrosoftOffice 2007 ProfessionalPlus, MicrosoftOpenLicense 46431107 от 22.01.2010, CorelDRAWGraphicsSuite X5, Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения», Autodeskproduct: BuildingDesignSuiteUltimate 2016, productKey: 766H1, CiscoPacketTracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMathStudio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО).

#### **Аудитории для проведения практических занятий.**

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

128 посадочных мест

Оснащенность: Стол письменный – 65 шт., стул аудиторный – 128 шт., кресло аудиторное – 1 шт., трибуна – 1 шт., трибуна настольная – 1 шт., доска настенная – 2 шт., компьютер 400G1, N9E88ES – 1 шт., монитор PROLITE TF1734MC-B1X – 1 шт., экран SCM-4308 – 1 шт., проектор XEED WUX6010 – 1 шт., система акустическая Sound SM52T-WH – 8 шт., плакат – 9 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: MicrosoftWindows 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».

60 посадочных мест

Оснащенность: Стол письменный – 31 шт., стул аудиторный – 60 шт., кресло аудиторное – 1 шт., трибуна настольная – 1 шт., доска напольная мобильная – 1 шт., ноутбук 90NBOAO2-VQ1400 – 1 шт., проектор XEED WUX450ST – 1 шт., экран SCV-16904 Champion – 1 шт., плакат – 5 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», MicrosoftOpenLicense 60799400 от 20.08.2012, MicrosoftOpenLicense 48358058 от 11.04.2011, MicrosoftOpenLicense 49487710 от 20.12.2011, MicrosoftOpenLicense 49379550 от 29.11.2011, MicrosoftOffice 2007 ProfessionalPlus, MicrosoftOpenLicense 46082032 от 30.10.2009, MicrosoftOpenLicense 46822807 от 22.12.2009, MicrosoftOpenLicense 46431107 от 22.01.2010, MicrosoftOpenLicense 45207312 от 03.03.2009.

28 посадочных места

Оснащенность: Стол письменный – 15 шт., стул аудиторный – 28 шт., кресло аудиторное – 1 шт., трибуна настольная – 1 шт., доска настенная – 1 шт., плакат – 5 шт.

32 посадочных места

Оснащенность: Стол письменный – 17 шт., стул аудиторный – 32 шт., кресло аудиторное – 1 шт., трибуна настольная – 1 шт., доска настенная – 1 шт., плакат – 7 шт.

16 посадочных места

Оснащенность: 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.

Перечень лицензионного программного обеспечения: MicrosoftWindows 7 Professional, MicrosoftOpenLicense 49379550 от 29.11.2011, MicrosoftOffice 2007 ProfessionalPlus, MicrosoftOpenLicense 46431107 от 22.01.2010, CorelDRAWGraphicsSuite X5, Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения», Autodeskproduct: BuildingDesignSuiteUltimate 2016, productKey: 766H1, CiscoPacketTracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMathStudio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО).

## **8.2. 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.

Перечень лицензионного программного обеспечения: MicrosoftWindows 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 ком-

пьютерного оборудования» ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», MicrosoftOpenLicense 60799400 от 20.08.2012, MicrosoftOpenLicense 48358058 от 11.04.2011, MicrosoftOpenLicense 49487710 от 20.12.2011, MicrosoftOpenLicense 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 Kasperskyantivirus 6.0.4.142

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.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Операционная система MicrosoftWindowsXPPProfessional ГК №797-09/09 от 14.09.09 «На поставку компьютерного оборудования».

Операционная система MicrosoftWindows 7 ProfessionalMicrosoftOpenLicense 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 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.

Перечень лицензионного программного обеспечения: MicrosoftWindows 7 Professional: MicrosoftOpenLicense 49379550 от 29.11.2011.

Microsoft Office 2007 Professional Plus: Microsoft Open License 46431107 от 22.01..

CorelDRAWGraphicsSuite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения»

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

CiscoPacketTracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMathStudio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО).

### **8.3. 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., 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: MicrosoftWindows 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., стулья – 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)

#### **8.4. 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).