

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 Двойников М.В.**

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

НАУКОЁМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Уровень высшего образования:	<i>Магистратура</i>
Направление подготовки:	<i>21. 04.01 «Нефтегазовое дело»</i>
Направленность (профиль):	<i>Бурение горизонтальных скважин</i>
Квалификация выпускника:	<i>Магистр</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>
Составитель:	<i>доцент Леушева Е.Л.</i>

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Наукоемкие технологии» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки «21.04.01 Нефтегазовое дело», утвержденного приказом Минобрнауки России № 97 от 09.02.2018 г.;

- на основании учебных планов магистратуры по направлению подготовки «21.04.01 Нефтегазовое дело», направленность (профиль) «Бурение горизонтальных скважин».

Составитель _____ к.т.н., доц. *Е.Л. Леушева*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры бурения скважин от 20.01.2021 г., протокол №5.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., доц. *Двойников М.В.*

Рабочая программа согласована:

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования _____ *Дубровская Ю.А.*

Начальник отдела методического обеспечения учебного процесса _____ к.т.н. *Романчиков А.Ю.*

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – дать магистрантам знания о классической научной методологии проведения исследований, о понятийном аппарате научно-исследовательской деятельности, о методах исследования применительно к предметной области магистерской программы, организация научно-исследовательской деятельности для разработки и оформления выпускных квалификационных работ программ магистратуры.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение закономерностей получения научного знания;
- изучение категорий и основных понятий методологии научного исследования;
- формирование навыков выявления проблемы и определения гипотезы исследования;
- формирование навыков обоснования актуальности, теоретической и практической значимости избранной темы исследования;
- овладение навыками составления программы исследования и организации исследовательского процесса
- овладение методологией научного исследования и методами оценки достоверности и эффективности результатов научных исследований;
- формирование способности самостоятельного проведения научного исследования в рамках подготовки выпускной квалификационной работы- магистерской диссертации.
- формирование умения ориентироваться в научно-экономической информации с использованием новых информационных ресурсов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Научоёмкие технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений: дисциплины (модули) по выбору, профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело», направленность (профиль) «Технология вскрытия нефтегазовых пластов в осложненных условиях» и изучается в 3 семестре.

Дисциплина «Научоёмкие технологии» является дополнительной при изучении дисциплины «Философия и методология науки» и дисциплины «Современные методы и оборудование научных исследований» и направлена на углубление знаний с целью подготовки и защиты выпускной квалификационной работы и последующей производственной деятельности.

Особенностью дисциплины является комплексный подход к рассмотрению вопросов изучения и получения новых научных знаний.

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

Процесс изучения дисциплины «Научоёмкие технологии» 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

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		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 на основе самооценки	УК-6	<p>УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p> <p>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</p>
Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	ПКС-1	<p>ПКС-1.1. Знает методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований</p> <p>ПКС-1.2. Создает новые и совершенствует методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств</p> <p>ПКС-1.3. Формулирует и решает задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности, и требующие углубленных профессиональных знаний</p> <p>ПКС-1.4. Выбирает необходимые методы исследования, модифицирует существующие и создает новые методы, исходя из задач исследования</p> <p>ПКС-1.5. Обладает навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела</p>
Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить	ПКС-2	<p>ПКС-2.1. Имеет представление о наиболее совершенных на данный момент технологиях освоения месторождений, в том числе на континентальном шельфе, применения современных энергосберегающих технологий</p> <p>ПКС-2.2. Осуществляет выбор методик и средств решения поставленной задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок		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 делать выводы	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 исследования, 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 трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		III
Аудиторная работа, в том числе:	144	90
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	54	54
Реферат	12	12
Подготовка к практическим занятиям	36	36
Работа с литературой	6	6
Промежуточная аттестация	36 (Э)	36 (Э)
Общая трудоёмкость дисциплины		
ак. час.	144	144
зач. ед.	4	4

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, 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. Понятийный аппарат методологии научных исследований	16	2	4	10
Раздел 2. Научное знание, его принципы, законы получения научного знания, уровни знания	16	2	4	10
Раздел 3. Объект, предмет, цель и задачи исследования, компоновка методологии исследования; гипотеза исследования	16	2	4	10
Раздел 4. Методы научного исследования; методы исследований в области технологии вскрытия нефтегазовых пластов в осложненных условиях	42	6	12	24
Раздел 5. Логика научного исследования; личность и ошибки исследователя при проведении научного исследования	16	2	4	10
Раздел 6. Формат и требования к написанию магистерской диссертации как вида научного исследования	38	4	8	26
Итого	144	18	36	90

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Понятийный аппарат наукоёмких технологий	Роль и место дисциплины «Наукоёмкие технологии» в программах подготовки магистров. Исследовательские компетенции магистра. Сущность понятия «научное исследование». Отличительные признаки научного исследования. Виды научных исследований. Компоненты научного исследования. Определения методологии научных исследований. Основные принципы методологии научного исследования. Методология как алгоритмизация исследовательской деятельности. Специфика методологии прикладных исследований.	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
2	Научное знание, его принципы, законы получения научного знания, уровни знания	Концепции знания в истории философии и методологии науки. Общее понятие о науке. Цели и задачи науки. Структура науки. Научное знание, его принципы. Законы получения научного знания. Формы научного познания (проблемы, научные факты, гипотезы, теории, идеи, принципы, категории, законы). Уровни научного познания (эмпирический и теоретический). Формирование научной школы.	2
3	Объект, предмет, цель и задачи исследования, компоновка методологии исследования; гипотеза исследования	Выбор направления исследования. Общая схема хода научного исследования; обоснование актуальности проблемы исследования; определение объекта и предмета исследования; постановка цели, её связь с предметом исследования. Построение гипотезы исследования. Требования к гипотезе. Ошибки построения гипотезы. Виды гипотез. Декомпозиция цели и структуризация задач исследования.	2
4	Методы научного исследования; методы исследований в различных областях	Методология как совокупность методов исследования. Понятие метода исследования. Методы и задачи исследования. Обоснованность выбора групп методов при проведении различных исследований. Классификации методов исследований. Применимость общенаучных, формально-логических, 10 междисциплинарных методов исследования при проведении экономических и финансовых исследований при осуществлении контрольной и аудиторской деятельности.	6
5	Логика научного исследования; личность и ошибки исследователя при проведении научного исследования	Определение логики исследования как правил и процедур научного исследования. Методика проведения научного исследования. Организация процесса проведения исследования. Моделирование как метод научного исследования. Стратегии проведения исследования. Актуальность. Подбор источников. Логика доказательств и последовательность методов исследования. Формальные ошибки при проведении исследования. Психологические установки и возможные ошибки исследователя.	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
6	Формат и требования к написанию магистерской диссертации как вида научного исследования	Магистерская диссертация как исследовательская работа. Выбор темы ВКР и обоснование её актуальности. Определение объекта и предмета магистерской диссертации. Постановка цели и задач, определение её научной новизны. Гипотеза научного исследования и методы, используемые в процессе работы. График подготовки диссертации. Зоны ответственности студента, научного руководителя студента, руководителя программы и отделения магистратуры. План подготовки диссертации. Виды научно-исследовательских работ студента как этапов подготовки магистерской диссертации. Роль и значение научно-исследовательской практики для подготовки магистерской диссертации. Выбор места научно-исследовательской практики. Организация и содержание научно-исследовательской практики. Содержание индивидуальных заданий на практику. Увязка заданий на практику с темой магистерской диссертации. Содержание материалов, получаемых в период прохождения практики. Оценка результатов практики. Композиция магистерской диссертации, рубрикация текста, язык и стиль диссертации. Содержание отдельных глав, особенности подготовки введения и заключения. Представление отдельных видов иллюстративного материала. Общие правила представления таблиц, рисунков, формул, написания символов и оформление экспликаций. Ссылки в тексте и оформление заимствований. Оформление приложений и примечаний. Оформление библиографического списка. Особенности библиографического описания электронного ресурса.	4
Всего:			18

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1	Формирование направления «научное исследование». Определение признаков научного исследования. Классификация видов научных исследований с определением его компонентов. Определение методологии научных исследований. Разработка методологии научного исследования с учетом специфики методологии прикладных исследований.	4
2	Раздел 2	Формы научного познания (проблемы, научные факты, гипотезы, теории, идеи, принципы, категории, законы). Уровни научного познания (эмпирический и теоретический).	4

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
3	Раздел 3	Создание общей схемы хода научного исследования; обоснование актуальности проблемы исследования; определение объекта и предмета исследования; постановка цели, её связь с предметом исследования. Построение гипотезы исследования. Декомпозиция цели и структуризация задач исследования.	4
4	Раздел 4, раздел 6	Разработка методов и постановка задач исследования. Обоснование выбора групп методов при проведении различных исследований с учетом их классификации. Разработка графика подготовки диссертации. Планирование подготовки диссертации. Композиция магистерской диссертации, рубрикация текста, язык и стиль диссертации. Содержание отдельных глав, особенности подготовки введения и заключения.	12
5	Раздел 5	Методика проведения научного исследования. Организация процесса проведения исследования. Моделирование как метод научного исследования. Стратегии проведения исследования. Актуальность. Подбор источников. Логика доказательств и последовательность методов исследования. Формальные ошибки при проведении исследования.	4
6	Раздел 6	Представление отдельных видов иллюстративного материала диссертации. Общие правила представления таблиц, рисунков, формул, написания символов и оформление экспликаций. Ссылки в тексте и оформление заимствований. Оформление приложений и примечаний. Оформление библиографического списка. Особенности библиографического описания электронного ресурса. Проверка текста магистерской диссертации на оригинальность в системе «антиплагиат». Предзащита и требования для допуска работы к предзащите. Формат защиты и подготовка материалов к защите (презентация, раздаточный материал, доклад).	8
Итого:			36

4.2.4 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Примерная тематика рефератов:

1. Логика процесса научного исследования.
2. Основные принципы исследования.
3. Понятие научной проблемы, ее постановка и формулировка.
4. Содержание научной гипотезы, ее выдвижение и обоснование.
5. Уровни и методы научного исследования.
6. Специфика научно-прикладного исследования.
7. Эксперимент как метод исследования.
8. Сравнение и измерение. Проблема измерения при проведении исследований.
9. Сопоставимость результатов исследований.
10. Методы теоретического обобщения эмпирической информации.
11. Структура и основные элементы исследования.
12. Программа исследования.
13. Методы анализа и обработки результатов исследования.
14. Оформление итогов исследовательской работы.

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, накануне экзамена) 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 (рефератов).

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.

Реферат формирует навыки самостоятельного профессионального творчества.

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

6.1. Тематика для самостоятельной подготовки

Раздел 1 «Понятийный аппарат наукоёмких технологий»

1. Сущность понятия «научное исследование».
2. Отличительные признаки научного исследования.
3. Виды научных исследований.
4. Компоненты научного исследования.

Раздел 2 «Научное знание, его принципы, законы получения научного знания, уровни знания»

1. Основные принципы научного исследования.
2. Общее понятие о науке. Цели и задачи науки.
3. Структура науки. Научное знание, его принципы.
4. Законы получения научного знания.
5. Формы научного познания.
6. Уровни научного познания.

Раздел 3 «Объект, предмет, цель и задачи исследования, компоновка методологии исследования; гипотеза исследования»

1. Исследовательские компетенции магистра.
2. Определение объекта и предмета исследования; постановка цели, её связь с предметом исследования.
3. Построение гипотезы исследования. Требования к гипотезе.
4. Ошибки построения гипотезы.
5. Виды гипотез.
6. Обоснование актуальности проблемы исследования.

Раздел 4 «Методы научного исследования; методы исследований в различных областях»

1. Понятие метода исследования.
2. Методы и задачи исследования.
3. Обоснованность выбора групп методов при проведении различных исследований.
4. Классификации методов исследований.
5. Методика проведения научного исследования.
6. Общая схема хода научного исследования.
7. Стратегии проведения исследования.

Раздел 5 «Логика научного исследования; личность и ошибки исследователя при проведении научного исследования»

1. Психологические установки и возможные ошибки исследователя.
2. Логика доказательств и последовательность методов исследования.
3. Формальные ошибки при проведении исследования.
4. Декомпозиция цели и структуризация задач исследования.
5. Методология как совокупность методов исследования.
6. Организация процесса проведения исследования.
7. Моделирование как метод научного исследования.

Раздел 6 «Формат и требования к написанию магистерской диссертации как вида научного исследования»

1. Магистерская диссертация как исследовательская работа.
2. План подготовки диссертации.
3. Виды научно-исследовательских работ студента как этапов подготовки магистерской диссертации.
4. Роль и значение научно-исследовательской практики для подготовки магистерской диссертации.
5. Композиция магистерской диссертации.
6. Формат защиты и подготовка материалов к защите.

6.2. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий к экзамену (по дисциплине):

1. Как выбирается тема научного исследования?
2. В чем заключается планирование учебно-научной или научно-исследовательской работы?
3. Какие можно выделить этапы научно-исследовательской работы?
4. Какова структура учебно-научной работы?
5. Какие существуют виды представления результатов научно-практической деятельности?
6. В чем заключаются основные правила оформления учебно-научных работ?
7. Что такое методология научной деятельности?
8. Что является целью теоретического исследования?
9. Что такое гипотеза и теория? Есть ли у них связь?
10. В чем заключаются основные исследовательские принципы?
11. Что такое моделирование? В чем оно заключается?
12. Для чего нужны критерии подобия? Приведите примеры.
13. Что такое методы научного исследования? Какие бывают разновидности?
14. Какие существуют источники информации?
15. Какие существуют системы классификации знаний?
16. Каковы цели проведения экспериментальных исследований?
17. Какие можно выделить этапы экспериментальных исследований?
18. Какие существуют виды экспериментов?

19. Каким требованиям должны отвечать результаты экспериментов?
20. Что является важнейшими результатами научных исследований?
21. Какова структура и содержание завершенной научно-исследовательской работы?
22. Что такое научная этика?
23. Что должно в себя включать изложение результатов научного исследования?
24. Как называется сокращенное изложение содержания первичного документа или его части с основными фактическими сведениями и выводами, выполняющее познавательную функцию?
25. Как называется создание ряда документов, основная цель которых служить непосредственным источником информации при решении определенных задач?
26. Как называется небольшая статья, содержащая критическую оценку или анализ печатного труда?
27. Как называется форма коллективных контактов ученых и специалистов одного научного направления?
28. Как называется высшая и наиболее представительная форма общения ученых, имеющая национальный или международный характер?
29. К чему относится конструктивное выполнение средств производства и предметов потребления, а также их составных частей?
30. Как называется программа, определяющая область проведения поиска по фондам патентной, научно-технической и конъюнктурно-экономической информации?
31. В какой главе диссертации магистрант проводит анализ полученных экспериментальных, расчетных данных и других материалов, позволяющих обосновать проблему?
32. Как называется самая распространенная форма обмена информацией со строгим регламентом, где докладчики сообщают новые научные видения, а слушатели задают вопросы и участвуют в прениях?
33. В какой главе диссертационной работы приводятся результаты достижения поставленной цели и решения задач диссертационного исследования?
34. Что должно включать заключение в структуре магистерской диссертации?
35. Что НЕ относится к признакам научной новизны?
36. Как называется логическое описание объекта, избирательность которого определена предпочтениями исследователя в выборе точки мысленного обзора?
37. Какими источниками информации можно воспользоваться при подготовке письменной работы?
38. Что относится к недостаткам математических моделей?
39. Что такое развернутый тезис?
40. Что понимается под поиском научной информации?
41. Совокупность методов и приемов для изучения сложных объектов – систем, которые представляют собой сложную совокупность взаимодействующих между собой элементов
42. Какие характерные этапы входят в теоретические исследования?
43. Что не включает в себя первый этап математического моделирования?
44. Какой этап является первым этапом процесса построения логической структуры?
45. Что входит в центральный системообразующий элемент логической структуры?
46. Модель позволяющая наглядно представить протекающие процессы в природе и исследовать влияние отдельных параметров на их свойства, называется?
47. Модель представляющая собой масштабно-измененные объекты, они позволяют наиболее полно исследовать процессы, протекающие в натуральных условиях?
48. Какой эксперимент предполагает проведение опытов в естественных условиях существования объекта исследования?
49. Какой эксперимент используется для проверки определенных предположений?
50. Совокупность мыслительных и физических операций, размещенных в определенной последовательности, в соответствии с которой достигается цель исследования, называется?

6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

1 вариант

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Что должно в себя включать изложение результатов научного исследования?	<ol style="list-style-type: none">1. Множество ссылок на автора исследования;2. Переход к новой мысли, пока первая не получила полного законченного выражения;3. Критическую оценку существующих точек зрения, высказанных по данному вопросу, даже если они не в пользу автора;4. Краткий курс истории развития технических наук.
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">1. Художественного произведения;2. Отчета, статьи, доклада или презентации;3. Конспекта лекций;4. Учебника или методических указаний.
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">1. Аннотация;2. Реферат;3. Оглавление;4. Приложение.
4.	Как называется создание ряда документов, основная цель которых служить непосредственным источником информации при решении определенных задач?	<ol style="list-style-type: none">1. Описание;2. Изложение;3. Метаинформативное свертывание;4. Информативное свертывание.
5.	Как называется небольшая статья, содержащая критическую оценку или анализ печатного труда?	<ol style="list-style-type: none">1. Аннотация;2. Реферат;3. Рецензия;4. Приложение.
6.	Как называется форма коллективных контактов ученых и специалистов одного научного направления?	<ol style="list-style-type: none">1. Съезды и конгрессы;2. Совещание;3. Коллоквиум;4. Конференция.
7.	Как называется высшая и наиболее представительная форма общения ученых, имеющая национальный или международный характер?	<ol style="list-style-type: none">1. Съезды и конгрессы;2. Совещание;3. Коллоквиум;4. Конференция.
8.	Тезисы – это...	<ol style="list-style-type: none">1. Развернутый ответ;2. Кратко сформулированные основные положения доклада;3. Ссылки на использованную литературу;4. Цитирование.

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

15.	Магистерская диссертация – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Самостоятельное научное сочинение с элементами научной новизны, призванное подтвердить высокий уровень выпускника, его способность решать сложные практические и теоретические задачи; 2. Самостоятельный квалификационный научный труд, в котором автор проводит и описывает исследование; направленный на соискание ученой степени; 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; 4. Аттестационное испытание студента, систематизирующее полученные знания по выбранной квалификации.
16.	Как называется программа, определяющая область проведения поиска по фондам патентной, научно-технической и конъюнктурно-экономической информации?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Регламент поиска; 2. Протокол поиска; 3. Локализация поиска; 4. Патентный поиск.
17.	Если темой патентных исследований является устройство, то предметами поиска НЕ могут быть:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство в целом; 2. Узлы и детали; 3. Принцип (способ) работы устройства; 4. Исходные продукты.
18.	В какой главе диссертации магистрант проводит анализ полученных экспериментальных, расчетных данных и других материалов, позволяющих обосновать проблему?	<ol style="list-style-type: none"> 1. В первой; 2. Во второй; 3. Во введении; 4. В заключении.
19.	Что такое патент?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Документ, удостоверяющий личность; 2. Документ, удостоверяющий приоритет, авторство; 3. Документ, удостоверяющий право подписи; 4. Документ, удостоверяющий полномочия законного представителя для решения дел.
20.	Цель работы зависит от ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тактики исследования; 2. Характера задачи; 3. Сформулированной проблемы; 4. Подхода к разрешению общей проблемы.

2 вариант

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Как называется форма коллективных встреч, где обмениваются мнениями ученые различных направлений?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Съезды и конгрессы; 2. Совещание; 3. Коллоквиум; 4. Конференция.

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"> 1. Съезды и конгрессы; 2. Совещание; 3. Коллоквиум; 4. Конференция.
3.	Что может являться тезисом?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Детали процесса разработки; 2. Пояснения; 3. Иллюстрации; 4. Обоснование темы.
4.	Что пишется во введении к магистерской диссертации?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Объект и предмет исследования; 2. Новизна темы; 3. Актуальность темы; 4. Все вышеперечисленное.
5.	Что НЕ включает в себя аргументация?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тезис; 2. Демонстрацию; 3. Аргумент; 4. Опровержение.
6.	Теоретическая аргументация – это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аргументация приобретенного знания путем прямого наблюдения объектов, существование и параметры которых составляют предмет исследования; 2. Процесс аргументации приобретенного знания путем установления ею связей с совокупностью знаний, истинность которых была установлена ранее независимо от содержания аргументируемого знания; 3. Обоснование приобретенного знания путем установления его связи с элементами знаний теоретического и метатеоретического уровней без непосредственного обращения к данным наблюдений и экспериментов; 4. Тип аргументации, представляющий собой логический процесс, направленный на обоснование истинности определенного положения с помощью других положений, истинность которых доказана ранее.

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

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

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

3 вариант

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

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

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

№ 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

6.3.1. 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. Анциферова И.В., Кулешова С.А. Подготовка к итоговой государственной аттестации (уровень – магистратура): учебно-методическое пособие. – М.: Моск.гор.ун-т управления Правительства Москвы, 2013. – 55 с.
2. 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>
3. Булдаков, С. К. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / С. К. Булдаков. - М.: РИОР, 2008. - 141 с.
4. 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>
5. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие /И.Н. Кузнецов. – 3-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2017. – 283 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450759> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5- 394-02783-3. – Текст : электронный.
6. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие. Гриф УМО. Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / В. В. Кукушкина. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 264 с.
7. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита : учебное пособие. Гриф УМО / ред. В. И. Беляев. - М.: КНОРУС, 2012. - 263 с.
8. Мокий, М. С. Методология научных исследований: учебник для магистров. Гриф УМО / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокия. - М.: Юрайт, 2016. - 255 с.
9. 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>

7.1.2.Дополнительная литература

10. Арутюнов, В. С. Наука России. От настоящего к будущему/ В. С. Арутюнов; ред.: В. С. Арутюнов, Г. В. Лисичкин, Г. Г. Малинецкий. - 2-е изд. - М.: Книжный дом "Либроком", 2013. - 506 с.
11. Бабаев, Б. Д. Как подготовить и успешно защитить диссертацию по экономическим наукам : научно-методическое пособие / Б. Д. Бабаев. - М.: Дашков и К, 2012. - 347 с.
12. Павлов, П. Н. Эмпирические исследования инновационных экономик / П. Н. Павлов, А. А. Жаринов, А. С. Каукин ; ред. П. Н. Павлов. - М.: Издательский дом "Дело" РАНХиГС, 2012. - 245 с.
13. 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.
14. 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>

15. Салихов, В.А. Основы научных исследований : учебное пособие / В.А. Салихов. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 150 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455511> – Библиогр.: с. 134-135. – ISBN 978-5-4475-8786-4. – DOI 10.23681/455511. – Текст : электронный
16. . Смит Адам. Исследование о природе и причинах богатства народов: научное издание / Адам Смит. - М.: Эксмо, 2009. – 960 с.
17. Философия науки: учебное пособие / ред.: А. М. Старостин, В. И. Стрюковский. - М.: Дашков и К: Академцентр, 2012. - 367 с.
18. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие/М.Ф.Шкляр. – 4-е изд. – М.: Дашков и К, 2013. – 243 с.
19. Ясинский Л.Н., Данилевич Т.В. Современные проблемы науки: учебное пособие. – М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2012. – 294 с.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. «Современные методы и оборудование научных исследований» Методические указания к практическим занятиям.

2. «Современные методы и оборудование научных исследований» Методические указания к самостоятельной работе

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

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com>
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com - <https://znanium.com>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» (ЭБС IPRbooks) - <http://www.bibliocomplectator.ru>
5. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler, Yahoo и др.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Аудитории для проведения лекционных занятий.

Аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием. 44 посадочных места (стол аудиторный для студентов (тип 1, 2) Canvaro ASSMANN – 22 шт., стул – 40, компьютерное кресло 7875 A2S – 4 шт., доска настенная, белая, магнитно-маркерная «Magnetoplan» 2400×1200 – 1 шт., системный блок – 1 шт. с возможностью доступа к сети «Интернет», монитор ЖК 17" – 2 шт., документ-камера ELMO HV-5600XG – 1 шт., коммутатор Kramer VP201XL1 – 1 шт., мультимедиа проектор Mitsubishi LVP XD490U – 1 шт, подвес для проектора SMS AERO – 1 шт., усилитель-распределитель Kramer VP200XL – 1 шт., усилитель-распределитель Kramer VP200XL – 1 шт, экран с пультом настенный выдвижной Dreper с ИК пультом управления с электроприводом – 1 шт., источник бесперебойного питания Powerware 5115 – 1 шт.)

Аудитории для проведения практических занятий и лабораторных работ.

Для проведения практических занятий аудитория с посадочными местами, не менее количества обучающихся в группе студентов. 11 посадочных мест. Стол компьютерный для студентов, тип 5 – 2 шт., стул – 11 шт., кресло руководителя (натуральная кожа, цвет коричневый) – 1 шт., полукресло с подлокотниками 600×650×950 – 25 шт., компьютерное кресло 7875 A2S – 11 шт., системный блок Ramec Storm – 12 шт. (возможность доступа к сети «Интернет»), монитор ЖК Acer 19" – 12 шт., доска настенная, белая, магнитно-маркерная «Magnetoplan» 2400×1200 – 1 шт.

Для лабораторных занятий: Тренажер-имитатор бурения скважин «АМТ-221» – 1 шт., системный блок – 1 шт. (возможность доступа к сети «Интернет»), монитор – 1 шт., стол – 1 шт., тумба подкатная – 1 шт., стул – 5 шт.

8.2. Помещения для самостоятельной работы:

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы (Учебный центр №1, учебно-лабораторный корпус 5 аудитория 7215): 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional:ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования" Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011,

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

Kaspersky antivirus 6.0.4.142

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы (Учебный центр №2 аудитория 1238): 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 Microsoft Windows XP Professional ГК №797-09/09 от 14.09.09 «На поставку компьютерного оборудования».

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

Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007.

3. Оснащенность помещения для самостоятельной работы (Учебный центр №3 аудитория 315): 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: Microsoft Windows 7 Professional: Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011.

Microsoft Office 2007 Professional Plus: Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010.

CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения».

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

Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО)

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения (Учебный центр №1, учебно-лабораторный корпус № 1 аудитория № 1212):

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

колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

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

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

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

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

1. Операционная система Microsoft Windows Pro 7 PRO RUS. Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 02.09.2014.

2. Microsoft Office Std 2010 RUS (Контракт № 0372100009514000092-0003177-01 от 02.09.2014)

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