



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ  
АВИАЦИИ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке и цифровизации

 / Г.А. Костин

«22» июня 2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

*Наименование научной специальности*

1.6.18. Науки об атмосфере и климате

*Уровень высшего образования*

Подготовка кадров высшей квалификации

*Форма обучения*

Очная

Санкт-Петербург  
2022

## **1 Цели и задачи освоения дисциплины**

Основной целью изучения дисциплины «*Методология научных исследований*» является формирование у аспирантов способностей к самостоятельному выполнению научно-исследовательской деятельности, организации научно-исследовательской работы в ВУЗе и подготовки научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Практическое владение методами научного познания в рамках данного курса предполагает наличие таких умений в различных видах научной работы, которые дают возможность:

- применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи научной информации с использованием современных компьютерных технологий;
- осуществлять поиск научной информации с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- анализировать смысл структурообразующих понятий: актуальность темы, степень ее разработанности, цель и задачи, объект, предмет исследования, методологические основы.

В задачи освоения дисциплины «*Методология научных исследований*» в рамках программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (программ аспирантуры) входят:

- получение знаний в области методологии научного познания необходимых для написания научной квалификационной работы (диссертации);
- получение знаний об организации научного исследования, написанию и оформлению научных статей, о порядке защиты диссертации;
- получение знаний в области организации научно-исследовательской деятельности в ВУЗе;
- развитие личности обучающегося, формирование компетенций, способствующих самореализации в научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к научно-исследовательскому виду профессиональной деятельности по направлению подготовки «Науки об атмосфере и климате».

## **2 Место дисциплины в структуре программ аспирантуры**

Дисциплина базируется на знаниях обучающихся, полученных ими в рамках высшего образования.

Дисциплина изучается на 1 курсе в первом семестре.

### 3 Планируемые результаты изучения дисциплины

➤ *Знать:*

- современные методы исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий в области Науки об атмосфере и климате;
- основные научные проблемы в области изучения атмосферных процессов;
- структуру и порядок проведения научного исследования по научной специальности «Науки об атмосфере и климате»;
- смысл структурообразующих понятий научного исследования: актуальность темы, степень ее разработанности, цель и задачи, объект, предмет исследования, методологические основы;
- требования к кандидатским диссертациям по географическим, техническим и физико-математическим наукам;
- требования по содержанию и оформлению научной статьи для публикации в отечественных и зарубежных журналах, соответствующих требованиям ВАК;

➤ *Уметь:*

- применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи научной информации с использованием современных компьютерных технологий;
- осуществлять поиск научной информации с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- анализировать смысл структурообразующих понятий: актуальность темы, степень ее разработанности, цель и задачи, объект, предмет исследования, методологические основы;
- представлять результаты своих научных исследований в научных статьях для публикации в отечественных и зарубежных журналах, соответствующих требованиям ВАК.

➤ *Владеть:*

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области Науки об атмосфере и климате с использованием информационных систем и баз данных;
- навыками представления результатов своих научных исследований в научных статьях для публикации в отечественных и зарубежных журналах, соответствующих требованиям ВАК

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часа.

Наименование	Всего часов	Семестр 1
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
<b><i>Образовательный компонент</i></b>	<b><i>108</i></b>	<b><i>108</i></b>
Контактная работа, всего <i>в том числе:</i>	48	48
лекции	24	24
практические занятия	24	24
Самостоятельная работа обучающегося	60	60
<b><i>Промежуточная аттестация</i></b>	<b><i>36</i></b>	<b><i>36</i></b>
контактная работа	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>
контроль	<b>8,7</b>	<b>8,7</b>
самостоятельная работа по подготовке к промежуточной аттестации	<b>27</b>	<b>27</b>

Текущий контроль выполнения заданий осуществляется регулярно, в течение семестра. Текущий контроль освоения отдельных разделов дисциплины осуществляется при помощи опроса, дискуссии или практического задания в завершении изучения каждого раздела (темы). Система текущего контроля успеваемости служит в дальнейшем наиболее качественному и объективному оцениванию в ходе промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация:

- семестр 1 – зачет.

## 5 Содержание дисциплины

Сокращения:

Л – лекция

ПЗ – практическое занятие

СР – самостоятельная работа обучающегося

О – отчет о выполнении заданий практических занятий

ОК – образовательный компонент

ПА – промежуточная аттестация

### 5.1 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л, часы	ПЗ, часы	СР, часы		Всего часов
			ОК	ПА	
<i>Семестр I</i>					
Тема 1. Общие сведения о науке. Становление методологии науки.	2	2	2	3	9
Тема 2. Организация научных исследований, как функция управления научной деятельностью.	4	4	2	3	13
Тема 3. Законодательные основы научных исследований.	2	2	4	3	11
Тема 4. Виды научной работы. Методы научного познания.	4	2	2	3	11
Тема 5. Основные характеристики научного стиля речи. Лингвистические особенности научного стиля речи.	2	4	8	3	17
Тема 6. Коммуникативные и этикетные качества научной речи.	2	2	2	3	9
Тема 7. Основы компрессии научного текста. Особенности написания научной статьи. Правила оформления научной работы.	6	4	20	6	36
Тема 8. Публичное представление результатов исследований.	2	4	20	3	29
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>60</b>	<b>27</b>	<b>135</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>					<b>9</b>
<b>Итого по дисциплине:</b>					<b>144</b>

### 5.2 Содержание дисциплины (тематический план)

### **Тема 1. Общие сведения о науке. Становление методологии науки.**

Общие сведения о науке и научных исследованиях. Научная теория и методология. Научный метод. Элементы теории и методологии научно-технического творчества. Становление методологии науки.

### **Тема 2. Организация научных исследований как функция управления научной деятельностью.**

Методические основы научных исследований. Характеристика научной деятельности. Средства и методы научного познания. Структура и порядок научного исследования. Актуальность исследования. Объект, предмет и цель исследования. Формулировка научных результатов в диссертации и в автореферате. Верификация и другие методы доказательства достоверности. Документы, подтверждающие практическую ценность результатов диссертаций. Личный вклад в науку.

### **Тема 3. Законодательные основы научных исследований.**

История присуждения ученых степеней в России, за рубежом. Положение о диссертационном совете в Российской Федерации. Положение о порядке присуждения ученых степеней. Требования к кандидатским диссертациям, ее различие между другими результатами научной деятельности. Недобросовестные заимствования, компиляция. Правила цитирования. Система Антиплагиат. Профессиональная самореализация в научно-исследовательской деятельности.

### **Тема 4. Виды научной работы. Методы научного познания.**

Методы научного познания. Научное направление и научно-исследовательская работа кафедры «Авиационной метеорологии и экологии». Методики теоретических, экспериментальных исследований и оформления научных результатов. Основные понятия информации, информационной системы, информационной технологии в области наук о Земле. Информационно-библиографические ресурсы (ВНТИЦентр, Государственная Библиотека, научные поисковые системы и базы данных SCOPUS, WoS(ESCI), РИНЦ). Методы поиска научной информации. Аннотирование и реферирование.

### **Тема 5. Основные характеристики научного стиля речи. Лингвистические особенности научного стиля речи.**

Общая характеристика научного стиля. Основные языковые особенности научного стиля речи. Термин и его специфические свойства. Краткая характеристика подстилей.

### **Тема 6. Коммуникативные и этикетные качества научной речи**

Общая характеристика коммуникативных и этических норм. Их взаимодействие. Виды и технологии научной коммуникации. Проблемы научной коммуникации. Стилистические особенности представления результатов научного исследования. Требования по содержанию и оформлению научной статье ВАК. Особенности содержания и оформления статей для публикации в зарубежных научных журналах. База данных научного цитирования (РИНЦ, SCOPUS, WoS(ESCI)).

**Тема 7. Основы компрессии научного текста. Особенности написания научной статьи. Правила оформления научной работы.**

Основы компрессии научного текста. Виды компрессии. Правила оформления диссертации в виде рукописи и автореферата. Перечень документов, представляемых в диссертационный совет. Работа с заключением ведущей организации и отзывами на диссертацию и автореферат. Подготовка доклада, иллюстративных материалов. Подготовка материалов аттестационного дела.

**Тема 8. Публичное представление результатов исследований.**

Технология и процедуры публичной защиты результатов научных исследований.

**5.3 Практические занятия**

Номер темы дисциплины	Содержание практических занятий	Трудо-емкость (часы)
<i>Семестр 1</i>		
1	Практическое занятие по теме 1. Научная теория и методология. Научный метод. Элементы теории и методологии научно-технического творчества. Доклады аспирантов на заданную тему.	2
2	Практическое занятие по теме 2. Организация научных исследований как функция управления научной деятельностью. Доклады аспирантов на заданную тему.	4
3	Практическое занятие по теме 3. Законодательные основы научных исследований. Доклады аспирантов на заданную тему.	2
4	Практическое занятие по теме 4. Виды научной работы. Методы научного познания. Доклады аспирантов на заданную тему.	2
5	Практическое занятие по теме 5. Основные характеристики научного стиля речи. Лингвистические особенности научного стиля речи.	4



Номер темы дисциплины	Содержание практических занятий	Трудо-емкость (часы)
6	Практическое занятие по теме 6. Коммуникативные и этикетные качества научной речи.	2
7	Практическое занятие по теме 7. Основы компрессии научного текста. Особенности написания научной статьи. Правила оформления научной работы.	4
8	Практическое занятие по теме 8. Публичное представление результатов исследований.	4
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>24</b>

В рамках практических занятий и самостоятельной работы обучающиеся формируют письменный отчет с ответами на задания по темам дисциплины, результаты которого поэтапно защищают на практических занятиях.

#### 5.4 Самостоятельная работа обучающихся

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
Образовательный компонент		
1	1. Проработка и конспектирование учебного и научного материала по теме 1 [6.1.1, 6.1.2, 6.1.4, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3]. 2. Самостоятельный поиск и анализ информации, необходимой для выполнения задания к практическому занятию	2
2	1. Проработка и конспектирование учебного и научного материала по теме 2 [6.1.5, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5]. 2. Самостоятельный поиск и анализ информации, необходимой для выполнения задания к практическому занятию	2
3	1. Проработка и конспектирование учебного и научного материала по теме 3 [6.1.5, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5]. 2. Самостоятельный поиск и анализ информации, необходимой для выполнения задания к практическому занятию	4
4	1. Проработка и конспектирование учебного и научного материала по теме 4 [6.1.1, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3].	2



Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	2. Самостоятельный поиск и анализ информации, необходимой для выполнения задания к практическому занятию	
5	1. Проработка и конспектирование учебного и научного материала по теме 5 [6.1.1, 6.1.3]. 2. Самостоятельный поиск и анализ информации, необходимой для выполнения задания к практическому занятию	8
6	1. Проработка и конспектирование учебного и научного материала по теме [6.1.3, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5]. 2. Самостоятельный поиск и анализ информации, необходимой для выполнения задания к практическому занятию	2
7	1. Проработка и конспектирование учебного и научного материала по теме [6.1.2, 6.1.3, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4]. 2. Самостоятельный поиск и анализ информации, необходимой для выполнения задания к практическому занятию	20
8	1. Проработка и конспектирование учебного и научного материала по теме [6.1.2, 6.1.5]. 2. Самостоятельный поиск и анализ информации, необходимой для выполнения задания к практическому занятию	20
<i>Итого:</i>		60
<b>Промежуточная аттестация</b>		
1	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	3
2	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	3
3	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	3
4	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	3
5	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	3
6	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	3
7	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	6
8	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	3
<i>Итого:</i>		27
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>87</b>

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор, место издания, издательство, год	Ссылка на электронный доступ
6.1.1	Основы научных исследований: Учебное пособие	Кузнецов, И.Н. / Электрон. дан. - Москва: Дашков и К, 2017. - 284 с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/93533">https://e.lanbook.com/book/93533</a>
6.1.2	Правила оформления диссертаций: учебное пособие	Стрельникова А.Г. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2016. - 92 с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/103983">https://e.lanbook.com/book/103983</a>
6.1.3	Подготовка публикации к изданию: информационно-библиографический минимум (по наукам о Земле): информационно-библиографический минимум (по наукам о Земле)	Мазов Н.А., Гуреев В.Н. – Издательство: Институт нефтегазовой геологии и геофизики, 2016. – 190 с. ISBN: 978-5-4262-0069-2	URL: <a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26270168">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26270168</a>
6.1.4	Науки о Земле: учебное пособие	Крепша Н.В. / Том. политехн. ун-т. – Томск, 2004 – 160 с.	электронные ресурсы кафедры № 10
6.1.5	Организация научных исследований: Конспект лекций	А.Н. Сутягин – Рыбинск: РГАТУ, 2015 – 51 с.	электронные ресурсы кафедры № 10

## 6.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор, место издания, издательство, год	Ссылка на электронный доступ
6.2.1	Основы научных исследований: учебное пособие	М.Ф. Шкляр. - Электрон. дан. - Москва : Дашков и К, 2017. - 208 с.	электронные ресурсы кафедры № 10
6.2.2	Основы научных исследований (общая теория эксперимента) - В 4-х кн.-К.1.	Кононюк А.Е.: 2011.- 508 с. ISBN 978-966-373-696-9 (многотомное издание) ISBN 978-966-373-(книга 1)	URL: <a href="http://ecat.diit.edu.ua/ft/BSR_1.pdf">http://ecat.diit.edu.ua/ft/BSR_1.pdf</a>
6.2.3	Основы научных исследований / Учебное пособие.	Асхаков С.И. - Карачаевск: изд-во КЧГУ, 2020. – 348 с	электронные ресурсы кафедры № 10
6.2.4	От конспекта к диссертации: учеб. пособие по развитию навыков письменной речи. – 7-е изд., стер.	Колесникова Н.И. – М. : Флинта, 2012. – 288 с.	URL: <a href="https://www.elibrary.ru/download/elibrary_24688751_41908090.pdf">https://www.elibrary.ru/download/elibrary_24688751_41908090.pdf</a>
6.2.5	Теория и методология географической науки : учебник для бакалавриата и магистратуры /	под ред. С. П. Евдокимова, С. В. Макар, А. М. Носонова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 20189 — 409 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). ISBN 978-5-534-07904-3	электронные ресурсы кафедры № 10

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем (при наличии)

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных/информационной справочной системы	Ссылка на информационный ресурс
6.3.1	Высшая аттестационная комиссия	URL: <a href="http://vak.ed.gov.ru/">http://vak.ed.gov.ru/</a>
6.3.2	КонсультантПлюс. Официальный сайт компании	URL: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
6.3.3	Российская государственная библиотека	URL: <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
6.3.4	Российская национальная библиотека	URL: <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
6.3.5	Библиотека Академии наук	URL: <a href="http://www.rasl.ru/">http://www.rasl.ru/</a>
6.3.6	Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»	URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
6.3.7	Электронная библиотека «ЮРАЙТ»	URL: <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>
6.3.8	Официальный сервис публикации научных статей в базе данных Scopus	URL: <a href="http://www.scopus.su/?yclid=3951429372313358209">http://www.scopus.su/?yclid=3951429372313358209</a>
6.3.9	Официальный сервис публикации научных статей в базе данных WoS(ESCI)	URL: <a href="http://info.clarivate.com/rcis">http://info.clarivate.com/rcis</a>

### 6.4 Программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование программного продукта	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, распространяется свободно)

№ п/п	Наименование программного продукта	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, распространяется свободно)
6.4.1	Оперативное управление Microsoft Windows XP professional	лицензия № 43471843 от 07 февраля 2008 года
6.4.2	Microsoft Windows Office 2003 Suite	лицензия № 43471843 от 07 февраля 2008 года;
6.4.3	Foxit reader	Freeware
6.4.4	Paint.Net ver 3.5.10	Freeware
6.4.5	Acrobat professional 9 Windows International	
6.4.6	Kasperskiy Anti-Virus Suite для WKS и FS	

## 7 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для обеспечения образовательного процесса материально-техническими ресурсами используется аудитория № 279, оборудованная МОК (мультимедийный обучающий комплекс) – компьютер, проектор, интерактивная доска.

Материалы INTERNET, мультимедийные курсы, оформленные с помощью Microsoft Power Point, используются при проведении лекционных и практических занятий.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория № 279	Комплект учебной мебели: парты и стулья (вместимость: 24 посадочных места). МОК (мультимедийный обучающий комплекс) - компьютер, проектор, интерактивная доска
Аудитория № 262	Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска). МОК (мультимедийный обучающий комплекс) - компьютер, проектор. Вместимость: 24 посадочных мест
Помещения для самостоятельной работы	
Аудитория № 266	Комплект учебной мебели; рабочие места в составе (ПК, монитор, клавиатура, мышь). Вместимость: 7 посадочных мест
Читальный зал библиотеки с выходом в	Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); рабочие места в составе (ПК, монитор, клавиатура, мышь)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
интернет	

## 8 Образовательные и информационные технологии

В процессе преподавания дисциплины *«Методология научных исследований»* используются следующие образовательные технологии: входной контроль, лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Лекция как образовательная технология представляет собой устное, систематически последовательное изложение преподавателем учебного материала с целью организации целенаправленной познавательной деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями и навыками читаемой дисциплины. В лекции делается акцент на реализацию главных идей и направлений в изучении дисциплины, дается установка на последующую самостоятельную работу. По дисциплине планируется проведение информационных лекций, которые направлены на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний в предметной области дисциплины. Ведущим методом в лекции выступает устное изложение преподавателем учебного материала, которое сочетается с использованием среды PowerPoint, Word, Excel с целью расширения образовательного информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание.

Практические занятия – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у обучающихся умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы. Практические занятия, как образовательная технология, помогают обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера. На практических занятиях по дисциплине происходит обучение умениям и навыкам, закрепляя полученные в ходе лекций и самостоятельной работы знания.

Таким образом, практические занятия по дисциплине являются составляющими практической подготовки обучающихся, так как предусматривают их участие в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практические занятия по дисциплине подкрепляются самостоятельной учебно-исследовательской работой обучающихся и ставят цель систематизировать, закрепить и углубить теоретические и практические знания, умения и навыки по профилю подготовки с целью их применения для решения профессиональных задач.



Практические занятия по дисциплине являются составляющими практической подготовки обучающихся, так как предусматривают их участие в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа обучающихся реализуется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также в активизации собственных познавательно-мыслительных действий без непосредственной помощи и руководства со стороны преподавателя. Основной целью самостоятельной работы является формирование навыка самостоятельного приобретения им знаний по некоторым несложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время лекций и практических занятий. Самостоятельная работа подразумевает выполнение обучающимися работы по поиску и анализу информации, проработку на этой основе учебного материала, подготовку к устному опросу, тестированию, а также сбор, обработку материалов для выполнения заданий к практическим занятиям.

Контактная работа с обучающимися также может включать интерактивные формы образовательных технологий. В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие информационные технологии: электронные ресурсы, технологии Internet, электронная почта, издательские системы (Microsoft Word), электронные таблицы (Microsoft Excel), технологии мультимедиа (PowerPoint) и другие.

## **9 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **9.1 Содержание фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств по дисциплине *«Методология научных исследований»* предназначен для выявления и оценки уровня и качества знаний обучающихся по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в форме зачета в первом семестре.

Фонд оценочных средств для текущего контроля включает устный опрос и контроль выполнения заданий (коллоквиум, доклад).

Текущий контроль успеваемости по дисциплине обеспечивает проведение проверки обучающихся на предмет освоения пройденного материала.

Промежуточная аттестация в первом семестре в форме зачета позволяет оценить уровень освоения обучающимися программы дисциплины за отчетный период ее изучения. Промежуточная аттестация предполагает сдачу отчетов к практическим занятиям в письменном виде и устный ответ на два теоретических вопроса.

Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность обучающихся на лекциях и практических занятиях, их участие в конференциях и подготовку ими публикаций.

## **9.2 Контрольные вопросы для проведения текущего контроля знаний (устного опроса)**

1. Поиск и накопление научной информации
2. Методы поиска по базам данным. Информационная, программная и практическая составляющая.
3. Основные требования к составлению аннотации научного текста
4. Объясните сущность аннотирования и реферирования научного текста.
5. В чем различие между выпускной квалификационной работой бакалавра и научной квалификационной работы (диссертации)?
6. Каким образом происходит проверка на уникальность текста в система Антиплагиат?
7. Актуальность научного исследования. Необходима ли актуальность для фундаментального исследования?
8. Объект и предмет научного исследования. Каков практический и теоретический смысл различения объекта и предмета?
9. Проблема и тема научного исследования. Целесообразно ли изменять тему по мере исследования?
10. Формулировка цели научного исследования. Каково соотношение абстрактной и конкретной цели?
11. Задачи научного исследования. Как они соотносятся с логикой исследования?
12. Критерии новизны теоретических исследований.
13. Методы доказательства достоверности.
14. Перечислите стилистические особенности представления результатов научного исследования.
15. Каковы общие требования по содержанию и оформлению научной статье ВАК?
16. Каковы особенности содержания и оформления статей для публикации в зарубежных научных журналах.
17. Значение индекса цитирования?
18. В чем отличие текста диссертационной работы от автореферата?
19. Какой источник информации позволит узнать порядок защиты кандидатской диссертации?
20. Что представляет собой заключение ведущей организации и отзывы на научную работу?
21. Расскажите о видах и технологиях коммуникации. Особенности научного стиля речи.

### **9.3 Примерный перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля знаний (коллоквиума)**

#### **Тема 3. Законодательные основы научных исследований.**

1. История присуждения ученых степеней в России, за рубежом.
2. Назовите основные требования к диссертационному совету в Российской Федерации.
3. Перечислите требования к кандидатским диссертациям, ее различие между другими результатами научной деятельности.

#### **Тема 6. Коммуникативные и этикетные качества научной речи**

1. Дайте общую характеристику коммуникативных норм.
2. Назовите и дайте краткую характеристику видам и технологиям научной коммуникации.
3. Назовите стилистические особенности представления результатов научного исследования.
4. Перечислите требования по содержанию и оформлению научной статье ВАК.

#### **Тема 8. Публичное представление результатов исследований.**

1. Опишите процедуры публичной защиты результатов научных исследований.
2. Назовите требования к содержанию научного доклада.

### **9.4 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля освоения дисциплины**

Задание 1. Сравните три текста, так или иначе связанных с понятием «энтропия», которое в словаре имеет следующие толкования:

1. Физическая величина, характеризующая термодинамическое состояние тела или системы тел и возможные изменения этих состояний.
2. В теории информации – мера неопределенности ситуации (случайной величины) с конечным или четным числом исходов, например, опыт, до проведения которого результат в точности неизвестен.
3. В обыденном сознании энтропия – разрушение, хаос, то, чему противостоит упорядоченность.

Задание 2. Выпишите из текстов слова, которые: а) относятся к общенаучной лексике; б) являются терминами.

Найдите общеупотребительные слова. В каких значениях они здесь используются? Какие языковые средства выражают в данных текстах логические связи между понятиями?

## Текст 1. Справочник по физике

Второй закон термодинамики указывает на существенное различие двух форм передачи энергии – теплоты и работы. Он утверждает, что процесс преобразования упорядоченного движения тела как целого в неупорядоченное движение частиц самого тела и внешней среды является необратимым. Упорядоченное движение может переходить в неупорядоченное без каких-либо дополнительных (компенсирующих) процессов, например, при трении. В то же время обратный переход неупорядоченного движения в упорядоченное, или, как часто неточно говорят, «переход тепла в работу», не может являться единственным результатом термодинамического процесса, т.е. всегда должен сопровождаться каким-либо компенсирующим процессом.

Энтропией называется функция  $S$  состояния системы, дифференциал которой в элементарном обратимом процессе равен отношению бесконечно малого количества тепла, сообщенного системе, к абсолютной температуре последней

$$dS = \delta Q / T$$

## Текст 2. Мифы народов мира

Мифопоэтическая концепция хаоса является порождением относительно поздней эпохи, предполагающей уже определенный уровень спекулятивной мысли об истоках и причинах сущего. Наиболее архаичные культуры (например, австралийских аборигенов) практически не знают понятия Хаоса, и, наоборот, идея Хаоса особенно полно, широко и успешно разрабатывалась в древнегреческой традиции на стыке мифопоэтического и ранненаучного подходов. К характеристикам Хаоса, регулярно повторяющимся в самых разных традициях, относится связь Хаоса с водной стихией, бесконечность во времени и пространстве, разъятость вплоть до пустоты или, наоборот, смешанность всех элементов (аморфное состояние материи, исключающее не только предметность, но и существование стихий и основных параметров мира в раздельном виде), неупорядоченность и, следовательно, максимум энтропических тенденций, т. е. абсолютная изъятость Хаоса из сферы предсказуемого (сплошная случайность, исключающая категорию причинности), иначе говоря предельная удаленность от сферы «культурного», человеческого, от логоса, разума, слова и как следствие – ужасность, мрачность. Но возможно, важнейшая черта хаоса – это его роль лона, в котором зарождается мир, содержание в нем некой энергии, приводящей к порождению.

### 9.5 Примерный перечень тем рефератов для представления докладов

*Тема 4. Виды научной работы. Методы научного познания. Роль и место научно-исследовательской деятельности в учебном процессе.*

1. Роль и место научно-исследовательской деятельности в учебном процессе
2. Взаимосвязь научно исследовательской работы с личностным и профессиональным развитием человека.
3. Организация и стимулирование научного творчества студентов
4. Теоретические и экспериментальные методы исследования в области наук о Земле.

*Тема 5. Основные характеристики научного стиля речи. Лингвистические особенности научного стиля речи.*

1. Сопоставительный анализ основных стилеобразующих элементов научного и публицистического стилей.
2. Разновидности научного стиля речи.

*Тема 8. Публичное представление результатов исследований*

1. Традиция свободного обмена результатами научных работ
2. Составляющие ораторского искусства
3. Постановочный доклад по выбранной теме диссертационного исследования.

## **9.6 Шкала оценивания при проведении промежуточной аттестации**

### ***Зачет***

«Зачтено» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по дисциплине «*Методология научных исследований*».

«Не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины «*Методология научных исследований*».

## **10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины «*Методология научных исследований*», обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий и списком рекомендованной литературы. Обучающимся следует уяснить, что уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от его активной и систематической работы на лекциях и практических занятиях. В этом процессе важное значение имеет самостоятельная работа, направленная на его

вовлечение в самостоятельную познавательную деятельность с целью формирования самостоятельности мышления, способностей к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации в современных условиях социально-экономического развития.

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекции и практические занятия. В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия, а также соответствующие теоретические и практические проблемы, дает задания и рекомендации для практических занятий, а также указания по выполнению обучающимся самостоятельной работы.

Задачами лекции являются:

- ознакомление обучающихся с целями, задачами и структурой дисциплины, ее прикладным значением для развития бизнеса;
- краткое, но по существу, изложение комплекса основных научных понятий, подходов, принципов, методов данной дисциплины;
- краткое изложение наиболее существенных положений, раскрытие особенно сложных, актуальных вопросов, освещение дискуссионных проблем.

Значимым фактором полноценной и плодотворной работы обучающегося на лекции является культура ведения конспекта. Принципиально неверным, но получившим в наше время достаточно широкое распространение, является отношение к лекции как к «диктанту», который обучающийся может аккуратно и дословно записать. Слушая лекцию, необходимо научиться выделять и фиксировать ее ключевые моменты, записывая их более четко и выделяя каким-либо способом из общего текста.

Полезно применять какую-либо удобную систему сокращений и условных обозначений. Применение такой системы поможет значительно ускорить процесс записи лекции. Конспект лекции предпочтительно писать в одной тетради, а не на отдельных листках, которые потом могут затеряться. Рекомендуется в конспекте лекций оставлять свободные места или поля, например, для того, чтобы была возможность записи необходимой информации при работе над материалами лекций.

При ведении конспекта лекции необходимо четко фиксировать рубрикацию материала – разграничение разделов, тем, вопросов, параграфов и т. п. Обязательно следует делать специальные пометки, например, в случаях, когда какое-либо определение, положение, вывод остались неясными, сомнительными. Иногда обучающийся не успевает записать важную информацию в конспект. Тогда необходимо сделать соответствующие пометки в тексте, чтобы не забыть, восполнить эту информацию в дальнейшем.

Качественно сделанный конспект лекций поможет обучающемуся в процессе самостоятельной работы и при подготовке к сдаче зачета с оценкой.

Практические занятия по дисциплине *«Методология научных исследований»* проводятся в соответствии с их тематическим планом.

Цели практических занятий:



- закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы;
- приобрести начальные практические умения и навыки речевых коммуникаций на иностранном языке.

Темы практических занятий заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины. В начале каждого практического занятия преподаватель: кратко доводит до обучающихся цели и задачи занятия, обращая их внимание на наиболее сложные вопросы по изучаемой теме; проводит устный опрос обучающихся, в ходе которого также обсуждаются дискуссионные вопросы.

На практических занятиях обучающиеся представляют самостоятельно подготовленные сообщения, в том числе в виде презентаций, которые выполняются в MS PowerPoint, конспектируют новую информацию и обсуждают эти сообщения, выполняют задания по теме.

В современных условиях перед обучающимися стоит важная задача – научиться работать с массивами информации. Обучающимся необходимо развивать в себе способность и потребность использовать доступные информационные возможности и ресурсы для поиска нового знания и его распространения. Обучающимся необходимо научиться управлять своей исследовательской и познавательной деятельностью в системе «информация – знание – информация». Прежде всего, для достижения этой цели, в вузе организуется самостоятельная работа обучающихся. Кроме того, современное обучение предполагает, что существенную часть времени в освоении учебной дисциплины обучающийся проводит самостоятельно. Принято считать, что такой метод обучения должен способствовать творческому овладению обучающимися специальными знаниями и навыками.


Самостоятельная работа обучающегося весьма многообразна и содержательна. Она включает в себя:

- самостоятельный поиск, анализ информации и проработка учебного материала;
- подготовку к тестированию;
- иные виды в соответствии с планом освоения дисциплины.


Систематичность занятий предполагает равномерное распределение объема работы в течение всего предусмотренного учебным планом срока овладения дисциплиной. Такой подход позволяет избежать дефицита времени, перегрузок, спешки и т. п. в завершающий период изучения дисциплины. Последовательность работы означает преемственность и логику в овладении знаниями по дисциплине. Данный принцип изначально заложен в учебном плане при определении очередности изучения дисциплин. Аналогичный подход применяется при определении последовательности в изучении тем дисциплины.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №951 от 20.10.2021, программами аспирантуры по научным специальностям, разработанным и утвержденным Университетом.

Разработчики:

к.т.н.  Моисеева Н.О.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчика)

Заведующий кафедрой №10 Авиационной метеорологии и экологии

к.г.н., профессор  Белоусова Л.Ю.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)

Программа согласована:

Руководитель образовательной программы

к.г.н., профессор  Белоусова Л.Ю.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы)

Начальник управления аспирантуры и докторантуры

д.э.н., профессор  Байдукова Н.В.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы)

Проректор по науке и цифровизации

д.т.н., доцент  Костин Г.А.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Университета 22.06.2022, протокол № 9.