



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной
и инновационной работе

/ Г.А. Костин

« 22 » июня 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Наименование научной специальности

2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации,
статистика

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения

Очная

Санкт-Петербург
2023

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «*Методология научных исследований*» является формирование понимания смысла науки как особого вида человеческой деятельности по получению новых знаний о природе, технике, человеке и обществе; ознакомление обучающихся с классификацией научных исследований, с понятиями субъект, объект и предмет исследований, а также с видами научных учреждений России, с методологическими основами научного познания, со способами и методами теоретических и экспериментальных исследований в различных научных областях; ознакомление с общими вопросами моделирования в научных исследованиях, способами поиска, обработки и систематизации научно-технической информации, а также оформления результатов исследований в виде научных отчетов, статей, патентов, презентаций и самой диссертации.

Задачи дисциплины:

➤ формирование умения анализировать литературу в нужной научной области и выявлять наличие в ней нерешённых проблем, узких мест, мешающих поступательному развитию этой области, и способности сформулировать цель и задачи исследований; отбирать информационные ресурсы и формировать теоретическую базу для осуществления практической научной деятельности в выбранной предметной сфере;

➤ формирование навыка осознанно выбирать для научного исследования те методы научного исследования, которые в наибольшей степени обеспечат получение надёжных научных результатов и формулирование на их основе достоверных выводов по работе и в целом будут способствовать более эффективному решению поставленных научных задач;

➤ формирование способности анализировать результаты научных исследований, сравнивать их с литературными данными, полученными при изучении сходных объектов исследования, и применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в выбранной предметной сфере науки и образования;

➤ формирование способности успешно участвовать в обмене научно-технической информацией путём подготовки докладов на научных конференциях и написания статей по результатам исследований;

➤ ознакомление с системой подготовки специалиста высшей квалификации в Российской Федерации, с требованиями, предъявляемыми к диссертациям на соискание учёных степеней, подготовка и защита диссертации.

2 Место дисциплины в структуре программ аспирантуры

Дисциплина базируется на знаниях обучающихся, полученных ими в процессе освоения научного компонента, а именно: научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1-ом семестре.

3 Планируемые результаты изучения дисциплины

➤ **Знать:**

- суть науки как особого вида деятельности человека по получению новых знаний в интересах общества
- методологию научных исследований;
- теоретические основы научных исследований, классификацию методов исследования и условия их применения;
- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;
- специфику научной работы в выбранной отрасли науки.

➤ **Уметь:**

- выполнять научно-исследовательскую работу;
- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;
- использовать современные достижения науки и наукоемких технологий в рамках выбранной темы проводимого научного исследования.

➤ **Владеть:**

- способами осмысления и критического анализа научной информации;
- методами, приемами и способами организации и проведения научных исследований в выбранной отрасли науки;
- методами обработки, анализа и интерпретации результатов исследования;
- современными методами научного исследования в предметной сфере;
- навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

| Наименование | Всего часов | Семестр 1 |
|-------------------------------------|-------------|--------------|
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 144 |
| <i>Образовательный компонент</i> | <i>108</i> | <i>108</i> |
| Контактная работа, всего | 48 | 48 |
| <i>в том числе:</i> | | |
| лекции | 24 | 24 |
| практические занятия | 24 | 24 |
| Самостоятельная работа обучающегося | 60 | 60 |
| <i>Промежуточная аттестация</i> | <i>36</i> | <i>36</i> |

| Наименование | Всего часов | Семестр 1 |
|---|-------------|--------------|
| контактная работа | 0,3 | 0,3 |
| контроль | 8,7 | 8,7 |
| самостоятельная работа по подготовке к промежуточной аттестации | 27 | 27 |

Промежуточная аттестация проводится в форме: зачета.

5. Содержание дисциплины

Сокращения:

Л – лекция

ПЗ – практическое занятие

СР – самостоятельная работа обучающихся

А – аттестация

5.1 Темы дисциплины и виды занятий

| Наименование темы дисциплины | Л, часы | ПЗ, часы | СР, часы | | Всего часов |
|--|------------|-------------|----------|----|----------------|
| | | | ОК | ПА | |
| Тема 1. Наука и научные исследования. Наука как особый вид деятельности человека по получению новых знаний. Классификация научных исследований. Факторы, влияющие на эффективность научных исследований, их актуальность. Субъект, объект и предмет исследований. Что дают занятия наукой учёному, научному учреждению, обществу? Глоссарий науки. | 3 | 3 | 8 | 2 | 16 |
| Тема 2. Литература в научных исследованиях. Роль литературы в научных исследованиях, иерархия её видов. Изучение литературы в выбранной научно-технической области, выявление проблем, мешающих её развитию. Определение целей, задач и методов исследований по результатам анализа литературы. Библиографические указатели и | 3 | 3 | 7 | 2 | 15 |

| Наименование темы дисциплины | Л, часы | ПЗ, часы | СР, часы | | Всего часов |
|--|------------|-------------|----------|----|----------------|
| | | | ОК | ПА | |
| базы данных в научных библиотеках. Реферативные журналы. | | | | | |
| Тема 3. Способы финансирования науки. Финансирования науки в Российской Федерации и за рубежом. Способы финансирования научных исследований в Российской Федерации и классификация Заказчиков научных исследований. Типы договоров на выполнение научных исследований и обязательные приложения к ним. Научно-технический отчёт о выполнении научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы, его защита. | 3 | 3 | 8 | 3 | 17 |
| Тема 4. Учреждения науки. Классификация научных учреждений науки в Российской Федерации: инсти-туты РАН, Государственные научные центры. Наука в высших учебных заведениях страны. Ассоциация ведущих университетов России и роль науки в их деятельности. Научные исследования в авиации. | 3 | 3 | 7 | 4 | 17 |
| Тема 5. Обмен научной информацией. Результативность научных исследований. Способы обмена научной информацией: доклады на научных конференциях, статьи в научных изданиях. Структура научной статьи, требования к её содержанию. Рейтинги научных изданий. Путь от написания статьи до её опубликования. | 3 | 3 | 8 | 4 | 18 |
| Тема 6. Патентное право в Российской Федерации. Патент как охранная грамота новой интеллектуальной собственности, полученной в ходе научных исследова-ния. Виды патентов в России и за рубежом и их характеристика, процедура их получения. Патент как вид результата научных исследований и его отличие от статьи. | 3 | 3 | 7 | 4 | 17 |

| Наименование темы дисциплины | Л, часы | ПЗ, часы | СР, часы | | Всего часов |
|--|------------|-------------|----------|----|----------------|
| | | | ОК | ПА | |
| <p>Тема 7. Система подготовки специалистов высшей квалификации в Российской Федерации. Высшая Аттестационная Комиссия (ВАК) при Минобрнауки как орган, координирующий эту подготовку. Виды диссертационных советов в государственных и автономных научных и образовательных учреждениях. Экспертные советы ВАК. Система учёных степеней и учёных званий в России. Процедура присуждения учёных степеней кандидата и доктора наук.</p> | 3 | 3 | 8 | 4 | 18 |
| <p>Тема 8. Диссертации на соискание учёных степеней. Номенклатура научных специальностей в России. Паспорт научной специальности. Требования, предъявляемые к кандидатским диссертациям в области технических наук. Правила оформления диссертации и её автореферата. Мероприятия по представлению диссертации в диссертационный совет. Процедура предзащиты и защиты диссертации. Официальные оппоненты. Ведущая организация. Подготовка документов после защиты для отправки их в ВАК.</p> | 3 | 3 | 7 | 4 | 17 |
| Всего за семестр: | 24 | 24 | 60 | 27 | 135 |
| Зачет | 9 | | | | |
| Итого за семестр | 144 | | | | |

5.2 Содержание дисциплины (тематический план)

Тема 1. Наука и научные исследования.

Наука как особый вид деятельности человека по получению новых знаний. Классификация научных исследований. Факторы, влияющие на эффективность научных исследований, их актуальность. Субъект, объект и предмет

исследований. Что дают занятия наукой учёному, научному учреждению, обществу? Глоссарий науки.

Тема 2. Литература в научных исследованиях.

Роль литературы в научных исследованиях, иерархия её видов. Изучение литературы в выбранной научно-технической области, выявление проблем, мешающих её развитию. Определение целей, задач и методов исследований по результатам анализа литературы. Библиографические указатели и базы данных в научных библиотеках. Реферативные журналы.

Тема 3. Способы финансирования науки.

Финансирования науки в Российской Федерации и за рубежом. Способы финансирования научных исследований в Российской Федерации и классификация Заказчиков научных исследований. Типы договоров на выполнение научных исследований и обязательные приложения к ним. Научно-технический отчёт о выполнении научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы, его защита.

Тема 4. Учреждения науки.

Классификация научных учреждений науки в Российской Федерации: институты РАН, Государственные научные центры. Наука в высших учебных заведениях страны. Ассоциация ведущих университетов России и роль науки в их деятельности. Научные исследования в авиации.

Тема 5. Обмен научной информацией.

Результативность научных исследований. Способы обмена научной информацией: доклады на научных конференциях, статьи в научных изданиях. Структура научной статьи, требования к её содержанию. Рейтинги научных изданий. Путь от написания статьи до её опубликования.

Тема 6. Патентное право в Российской Федерации.

Патент как охранная грамота новой интеллектуальной собственности, полученной в ходе научных исследований. Виды патентов в России и за рубежом и их характеристика, процедура их получения. Патент как вид результата научных исследований и его отличие от статьи.

Тема 7. Система подготовки специалистов высшей квалификации в Российской Федерации.

Высшая Аттестационная Комиссия (ВАК) при Минобрнауки как орган, координирующий эту подготовку. Виды диссертационных советов в государственных и автономных научных и образовательных учреждениях. Экспертные советы ВАК. Система учёных степеней и учёных званий в России. Процедура присуждения учёных степеней кандидата и доктора наук.

Тема 8. Диссертации на соискание учёных степеней.

Номенклатура научных специальностей в России. Паспорт научной специальности. Требования, предъявляемые к кандидатским диссертациям в области технических наук. Правила оформления диссертации и её автореферата. Мероприятия по представлению диссертации в диссертационный совет. Процедура предзащиты и защиты диссертации. Официальные оппоненты. Ведущая организация. Подготовка документов после защиты для отправки их в ВАК.

5.3 Практические занятия

| Номер темы дисциплины | Содержание практических занятий | Трудоемкость (часы) |
|-----------------------|---|---------------------|
| 1 | Практическое занятие № 1. Наука и научные исследования. Способы классификации научных исследований. | 3 |
| 2 | Практическое занятие № 2. Литература в научных исследованиях. Труды конференций. Тематические сборники трудов. Научные журналы. Книги. Монографии. Диссертации. | 3 |
| 3 | Практическое занятие № 3. Способы финансирования науки. Составление структуры цены на НИР для научной группы. | 3 |
| 4 | Практическое занятие № 4. Учреждения науки. РАН. Государственные научные центры (примеры). Ведущие университеты России (примеры). | 3 |
| 5 | Практическое занятие № 5. Обмен научной информацией. Примеры сборников тезисов докладов и программ конференций. Виды выступлений на конференциях. Разбор структуры статей в научных изданиях. | 3 |
| 6 | Практическое занятие № 6. Патентное право в Российской Федерации. Знакомство с бумажными экземплярами патентов на изобретения и полезные модели. | 3 |
| 7 | Практическое занятие № 7. Система подготовки специалистов высшей квалификации в Российской Федерации. Аспирантура и соискательство в СССР и в современной России. | 3 |
| 8 | Практическое занятие № 8. Диссертации на соискание учёных степеней. Диссертационные | 3 |

| Номер темы дисциплины | Содержание практических занятий | Трудоемкость (часы) |
|----------------------------|--|---------------------|
| | советы в СССР и современной России. Подготовка диссертации, её прохождение от подачи в диссовет до защиты. | |
| <i>Итого за семестр</i> | | 24 |
| Всего по дисциплине | | 24 |

При проведении практических занятий может учитываться специфика научной специальности обучающихся.

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) |
|----------------------------------|--|---------------------|
| <i>Образовательный компонент</i> | | |
| 1 | 1. Проработка и конспектирование учебного и научного материала по теме. 2. Самостоятельный поиск и анализ информации, необходимой для выполнения задания к практическому занятию № 1. 3. Выполнение задания к практическому занятию № 1. | 8 |
| 2 | 1. Проработка и конспектирование учебного и научного материала по теме. 2. Самостоятельный поиск и анализ информации, необходимой для выполнения задания к практическому занятию № 2. 3. Выполнение задания к практическому занятию № 2. | 7 |
| 3 | 1. Проработка и конспектирование учебного и научного материала по теме. 2. Самостоятельный поиск и анализ информации, необходимой для выполнения задания к практическому занятию № 3. 3. Выполнение задания к практическому занятию № 3. | 8 |
| 4 | 1. Проработка и конспектирование учебного и научного материала по теме. 2. Самостоятельный поиск и анализ информации, | 7 |

| Номер темы дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость (часы) |
|---------------------------------|--|---------------------|
| | необходимой для выполнения задания к практическому занятию № 4. 3. Выполнение задания к практическому занятию № 4. | |
| 5 | 1. Проработка и конспектирование учебного и научного материала по теме. 2. Самостоятельный поиск и анализ информации, необходимой для выполнения задания к практическому занятию № 5. 3. Выполнение задания к практическому занятию № 5. | 8 |
| 6 | 1. Проработка и конспектирование учебного и научного материала по теме. 2. Самостоятельный поиск и анализ информации, необходимой для выполнения задания к практическому занятию № 6. 3. Выполнение задания к практическому занятию № 6. | 7 |
| 7 | Проработка и конспектирование учебного и научного материала по теме. Самостоятельный поиск и анализ информации, необходимой для выполнения задания к практическому занятию № 7. Выполнение задания к практическому занятию № 7. | 8 |
| 8 | 1. Проработка и конспектирование учебного и научного материала по теме. 2. Самостоятельный поиск и анализ информации, необходимой для выполнения задания к практическому занятию № 8. 3. Выполнение задания к практическому занятию № 8. | 7 |
| <i>Итого:</i> | | 60 |
| <i>Промежуточная аттестация</i> | | |
| 1. | Работа с основной и дополнительной литературой по теме. Подготовка к зачету | 27 |
| <i>Итого:</i> | | 27 |
| Всего по дисциплине: | | 87 |

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

6.1.1. *Бурда А. Г.* Основы научно-исследовательской деятельности. Учебное пособие (курс лекций) // Краснодар: Изд. КГАУ. 2015. – 145 с.

6.1.2. *Пономарёв А. Б., Пикулева Э. А.* Методология научных исследований. Учебное пособие // Пермь: Изд. Пермского политехнического университета. 2014. – 186 с.

6.1.3. *Колмогоров Ю. Н., Сергеев А. П., Тарасов Д. А., Аранова С. П.* Методы и средства научных исследований. Учебное пособие // Екатеринбург: Изд. УрФУ. 2017. – 152 с.

6.1.4. *Бубенчиков А. А., Лютаревич А. Г., Шепелев А. О., Бубенчикова Т. В., Горюнов В. Н., Осипов Д. С., Петрова Е. В.* Основы научных исследований. Учебное пособие // Омск: Изд. ОмГТУ. 2019. – 158 с.

6.1.5. *Завьялова М. П.* Методы научного исследования Учебное пособие // Томск: Изд. ТПУ. 2007. –160 с

6.2 Дополнительная литература

6.2.1. *Микешина Л. А.* Философия науки // М. МПСИ Изд. Прогресс-Традиция и изд. Флинта. 2005. – 464 с.

6.2.2. Классификация научных исследований // Студопедия (studopedia.ru)

6.2.3. *Никитин С. М.* Наука в современной капиталистической экономике // М.: Наука. 1987. – 237 с.

6.2.4. *Арбузов В. И.* Методология научных исследований для аспирантов: курс лекций в личном кабинете СПбГУГА

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 | Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] | Режим доступа: URL: http://elibrary.ru |
| 6.3.2 | Электронная библиотека «ЮРАЙТ» [Электронный ресурс] | Режим доступа: URL: https://biblio-online.ru |
| 6.3.3 | Киберленинка. Научная электронная библиотека. [Электронный ресурс] | Режим доступа: URL: http://cyberleninka.ru/; |
| 6.3.4 | Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] | Режим доступа: URL: http://e.lanbook.com |

| № п/п | Наименование профессиональной базы данных/информационной справочной системы | Ссылка на информационный ресурс |
|-------|---|---|
| 6.3.5 | Министерство науки и высшего образования РФ [Электронный ресурс] | Режим доступа: URL: https://minobrnauki.gov.ru/ |

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) |
|-------|---|--|
| 6.4.1 | Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. | URL: https://www.rsl.ru/ свободный |
| 6.4.2 | Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. | URL: http://nlr.ru/ |
| 6.4.3 | Библиотека Академии наук [Электронный ресурс]. | URL: http://www.rasl.ru/ свободный |
| 6.4.4 | Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. | URL: http://elibrary.ru/ , свободный |
| 6.4.5 | Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. | URL: https://e.lanbook.com , свободный |
| 6.4.6 | Электронная библиотека «ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]. | URL: https://biblio-online.ru , свободный |
| 6.4.7 | Информационно-аналитический портал «Clarivate» | URL: https://clarivate.com , свободный |
| 6.4.8 | Электронно-библиотечная система «Библиоклуб.ру» | URL: https://biblioclub.ru , свободный |

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

Для обеспечения образовательного процесса используются аудитории №№ 427 и 430, оборудованные компьютером и проектором.

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 № 427 | Комплект мебели: парты и стулья (вместимость: 36 посадочных мест), компьютер, проектор. |
| Аудитория № 430 | Комплект мебели: парты и скамейки (вместимость: 90 посадочных мест), WiFi |
| | <i>Помещения для самостоятельной работы</i> |
| Читальный зал библиотеки с выходом в интернет | Комплект учебной мебели (столы, стулья), рабочие места в составе (ПК, монитор, клавиатура, мышь), WiFi |

8 Образовательные и информационные технологии

В процессе преподавания дисциплины «*Методология научных исследований*» используются следующие образовательные технологии: 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 сред Power Point, 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 проводятся с целью выработки у обучающихся умений и навыков, предусмотренных целевыми установками настоящей программы. Цель практических занятий – закрепить отдельные аспекты проблемы в дополнение к лекционному материалу, обучить грамотно и аргументировано излагать свои мысли. На занятиях проводятся устные опросы по пройденным темам, происходит вовлечение обучающихся в дискуссию, формируется умение аргументировать и отстаивать собственную точку зрения.

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 обучающимся 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 учебного материала, подготовку к устному опросу, выполнение заданий к практическим занятиям, написание научной статьи, подготовку к зачету.

Контактная работа с обучающимися также может включать интерактивные формы образовательных технологий. В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие информационные технологии: электронные ресурсы, текстовые редакторы (Microsoft Word), электронные таблицы (Microsoft Excel), технологии мультимедиа (Power Point) 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 итогам освоения дисциплины в форме зачета в 1 семестре.

Фонд оценочных средств для текущего контроля включает: вопросы для устного опроса, примерные вопросы к зачету.

Текущий контроль успеваемости обучающихся включает: устный опрос, контроль выполнения заданий, выдаваемых на самостоятельную подготовку к практическим занятиям, контроль работы над научной статьей.

Устный опрос проводится на каждом практическом занятии в течение 5-7 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, изложенного на лекции. Перечень вопросов определяется вопросами, изученными на лекции.

Устный опрос дает преподавателю возможность оценить развитость научного мировоззрения, научной рефлексии, аналитических способностей обучающихся.

Контроль выполнения задания, выданного на самостоятельную подготовку, преследует цель своевременного выявления плохо усвоенного материала дисциплины для последующей корректировки или организации

обязательной консультации. Проверка выданного задания производится не реже чем один раз в две недели. Контроль выполнения задания позволяет преподавателю оценить системность знаний, поэтапность развития у обучающихся навыков научной рефлексии.

9.2 Шкала оценивания при проведении аттестации

Зачет

«*Зачтено*» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по курсу «*Методология научных исследований*». Обучающийся самостоятельно излагает теоретический материал в рамках полученного им вопроса, при необходимости ссылается на авторов, разрабатывавших соответствующую проблематику; приводит конкретные примеры, использует научную терминологию, видит взаимосвязи, отвечает на большую часть дополнительных вопросов.

«*Не зачтено*» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания дисциплины «*Методология научных исследований*». Обучающийся испытывает серьезные затруднения при изложении теоретического материала в рамках полученного им на зачете вопроса, не может ответить на дополнительные вопросы, не может привести примеры, допускает серьезные терминологические неточности, не видит взаимосвязи, демонстрирует непонимание проблемной ситуации и не видит путей ее решения.

9.4 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля освоения дисциплины

Устный опрос

1. Наука как особый вид деятельности человека
2. Условия для ведения научных исследований: наличие нерешённых проблем; финансирование; учреждение науки или образования с развитой инженерной инфраструктурой; доступ к обмену научной информацией; наличие экспертного сообщества для оценки результативности исследований.
3. Субъект, объект и предмет исследований.
4. Способы классификации научных исследований.
5. Основные виды научных исследований.
6. Роль эмпирических исследований в установлении законов природы и техники.
7. Иерархичность в теоретических и экспериментальных исследованиях.
8. Особенности экспериментальных исследований.
9. Язык науки (гlossарий).
10. Виды учебной и научной литературы.
11. Справочно-информационная литература.
12. Реферативно-библиографические базы данных.

13. Способы поиска литературы.
14. Способы финансирования научных исследований в Российской Федерации и за рубежом: Федеральные целевые программы; гособоронзаказ; тендер; хозяйственный договор.
15. Типы договоров для выполнения научных исследований и обязательных приложений.
16. Структура отчёта о научных исследованиях и процедура его защиты.
17. Результаты исследований: доклад на конференции, статья, патент.
18. Классификация научных форумов: симпозиум, конференция, конгресс. Их организация и информационное обеспечение.
19. Структура научной статьи. Главная суть Введения. Важность корректного описания методики исследований. Соотношение Введения и Заключения.
20. Патентное право в Российской Федерации. Роспатент. Что такое патент?
21. Характеристика российских патентов:
 - 21.1. Патенты на изобретение или полезную модель.
 - 21.2. Патент на промышленный образец.
 - 21.3. Оформление заявки на патент.
22. Международное патентование.
23. Классификация научных учреждений в Российской Федерации.
24. Классификация высших учебных заведений в Российской Федерации.
25. Научные исследования в высших учебных заведениях Российской Федерации
26. Система подготовки специалистов высшей квалификации в России.
27. Роль аспирантуры и докторантуры в подготовке кандидатов и докторов наук.
28. Ученые степени и учёные звания в порядке возрастания.
29. Права обладателей учёных степеней и званий на занятие должностей в учреждениях науки и высшего образования.
30. Номенклатура научных специальностей в Российской Федерации.
31. Паспорт научной специальности.
32. Паспорта научных специальностей для диссертационного совета при СПбГУГА.
33. Системы учёных степеней за рубежом.
34. Координация деятельности по подготовке специалистов высшей квалификации в Российской Федерации.
35. Положение о Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки.
36. Положение об Экспертном совете Высшей аттестационной комиссии.

9.5 Типовые контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам освоения дисциплины в форме зачета

1. Понятие методологии научного исследования.
2. Актуальность научного исследования.
3. Объект и предмет научного исследования.
4. Формулировка цели научного исследования.
5. Задачи научного исследования.
6. Критерии новизны исследования.
7. Понятия метода, принципа, способа познания
8. Общенаучные методы познания.
9. Понятие и требования к научной гипотезе.
10. Научное доказательство и опровержение гипотезы.
11. Показатели новизны исследования.
12. Требования к кандидатским диссертациям, ее отличие от других результатов научной деятельности.
13. Недобросовестные заимствования, компиляция.
14. Документы, подтверждающие практическую ценность результатов диссертаций.
15. Стилистические особенности представления результатов научного исследования.
16. Требования по содержанию и оформлению научной статье в рецензируемых журналах.
17. Особенности содержания и оформления статей для публикации в зарубежных научных журналах.
18. База данных научного цитирования (РИНЦ, SCOPUS, WoS(ESCI))
19. Правила оформления диссертации в виде рукописи и автореферата.
20. Работа с заключением ведущей организации и отзывами на диссертацию и автореферат. Подготовка доклада, иллюстративных материалов.
21. Организация НИРС в ВУЗе. Цели и задачи организации и развития НИРС.
22. Модель организации научно-исследовательской деятельности.

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 их активной и систематической работы на лекциях и практических занятиях. В этом процессе большое значение имеет самостоятельная работа, направленная на вовлечение обучающихся в познавательную деятельность с целью формирования самостоятельности мышления, способностей к профессиональному

саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации в современных социально-экономических условиях.

На первом занятии преподаватель проводит входной контроль в форме устного или письменного опроса по вопросам входного тестирования.

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 обучающимися самостоятельной работы.

Задачами лекции являются:

- ознакомление обучающихся с целями, задачами и структурой дисциплины, ее значением для ведения обучающимися самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- краткое, но по существу, изложение комплекса основных научных понятий, подходов, принципов, методов 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. Слушая лекцию, необходимо научиться выделять и фиксировать ее ключевые моменты, внося их в конспект лекции.

Полезно применять какую-либо удобную систему сокращений и условных обозначений. Применение такой системы поможет значительно ускорить процесс записи лекции.

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 составленный конспект лекций поможет обучающемуся в процессе самостоятельной работы и при подготовке к сдаче зачета.

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

Цель практических занятий: закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы.

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 проводит устный опрос обучающихся.

На практических занятиях обучающиеся представляют самостоятельно подготовленные сообщения, в том числе в виде презентаций, которые выполняются в MS Power Point, обсуждают эти сообщения, выполняют задания, а также участвуют в дискуссии.

Самостоятельная работа обучающихся разнообразна и содержательна. Она включает в себя:

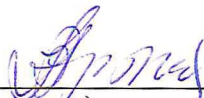
- самостоятельный поиск, анализ информации и проработку учебного материала;
- подготовку к устному опросу;
- выполнение заданий, вынесенных на самостоятельную подготовку;
- подготовку к зачету.

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 курса *«Методология научных исследований»*.

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, разработанными и утвержденными Университетом.

Разработчик:

доктор физико-математических наук, профессор



В. И. Арбузов

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы, подпись разработчика)

Заведующий кафедрой № 5

доктор физико-математических наук, профессор



В. И. Арбузов

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы, подпись заведующего кафедрой)

Программа согласована:

Руководитель Программы аспирантуры:

к.т.н., доцент



Н.Е. Баранов

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя Программы аспирантуры)

Начальник управления аспирантуры и докторантуры

д.э.н., профессор



Н. В. Байдукова

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы начальника управления аспирантуры и докторантуры)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Университета «21» июня 2023 г., протокол № 9.