



**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**

Ректор

Ю.Ю. Михальчевский

май 2023 года

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методы научных исследований в аэронавигации**

Направление подготовки  
**25.04.03 Аэронавигация**

Направленность программы (профиль)  
**Управление летной работой**

Квалификация выпускника  
**магистр**

Форма обучения  
**заочная**

Санкт-Петербург  
2023

## **1 Цели освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Методы научных исследований в авионавигации» является формирование у студентов-магистрантов системного мышления и накопление знаний, необходимых для развития способности к принятию решений в профессиональной деятельности, к организации и проведению исследований на примерах решения инженерных и научно-практических задач авиационной практики, к применению полученных знаний в работе по сбору материала к магистерской диссертаций, ее написанию и защите. Достижение указанной цели обеспечивается.

**Задачами** освоения дисциплины являются:

- изучение роли науки в обществе, ее особенностей в сравнении с другими видами человеческой деятельности, усвоение основных понятий в сфере научных исследований;
- изучение основ теории и практики научных исследований и разработок;
- знакомство с типами классификации научных исследований, их особенностями, взаимной связью;
- знакомство с разнообразными методами организации и финансирования научных исследований;
- изучение методов проведения теоретических и экспериментальных исследований при решении научно-практических задач авиационного производства;
- овладение навыками поиска требуемой научной литературы;
- знакомство с классификацией научных публикаций и их структурой;
- изучение патентного права Российской Федерации, классификация патентов, особенностей подготовки заявок на них;
- знакомство со структурой магистерской диссертации магистранта, процедурой ее подготовки к защите;
- знакомство с системой ученых степеней и ученых званий в России и за рубежом, способами их получения.

Дисциплина обеспечивает подготовку к формированию у студентов профессиональных знаний, умений и навыков для решения задач эксплуатационно-технологической деятельности в области авиации.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Методы научных исследований в авионавигации» относится к базовой части общенаучного цикла. Она базируется на знаниях и компетенциях, полученных студентами в ходе изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика», «Безопасность полётов» при получении квалификации (степени) бакалавр.

При использовании знаний, навыков и компетенций, получаемых в результате успешного изучения дисциплины «Методы научных исследований в авионавигации», основной упор делается не столько на увеличение объема

знаний студентов, сколько на применение их в «Научно-исследовательской работе», «Преддипломной практике» и главным образом, при выборе темы, подготовке и защите выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Дисциплина изучается в 1 семестре.

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-6; ПК-5

Код компетенции/ индикатора	Результат обучения: наименование компетенции/индикатора
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ПК-5	Способен проводить научные исследования в сфере профессиональной деятельности и представлять полученные результаты в виде научной статьи

### **4 Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часа, изучается в 1 семестре.

Наименование	Всего часов	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа	10,3	10,3
лекции,	4	4
практические занятия,	6	6
семинары,		
лабораторные работы,		
курсовой проект (работа)		

другие виды аудиторных занятий.		
Самостоятельная работа студента	130	130
Промежуточная аттестация	Зачет	Зачет
контактная работа	0,3	0,3
самостоятельная работа по подготовке к экзамену	3,7	3,7

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1. Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции				Образовательные технологии	Оценочные средства
		УК-1	УК-2	УК-6	ПК-5		
1. Наука как сфера деятельности: основные понятия. Роль науки в современных условиях. Классификация методов исследования.	22	*	*	*	*	Л, ПЗ СРС	ВК
2. Особенности экспериментального и теоретического исследования. Роль литературы в научных исследованиях, способы ее поиска.	24	*	*	*	*	Л, ПЗ СРС	-
3. Методология изобретательской деятельности. Система патентования в России и за рубежом. Инженерная психология.	24	*	*	*	*	Л, ПЗ СРС	-
4. Литературно-графическое оформление результатов исследования. Структура магистерской диссертации.	20	*	*	*	*	Л, ПЗ СРС	-
5. Финансирование исследований и разработок в России. Договора на выполнение НИР и ОКР и приложения к ним.	26	*	*	*	*	Л, ПЗ СРС	-

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции				Образовательные технологии	Оценочные средства
		УК-1	УК-2	УК-6	ПК-5		
6. Послевузовское образование. Система учёных степеней и ученых званий в России и за рубежом и пути их получения.	24	*	*	*	*	Л ПЗ СРС	-
КрАТ	0,3						
Контроль	3,7						
Итого по дисциплине	144						

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, ВК – входной контроль.

## 5.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	СРС	Всего часов
1. Наука как сфера деятельности: основные понятия. Роль науки в современных условиях. Классификация методов исследования.	0	1	21	22
2. Особенности экспериментального и теоретического исследования. Роль литературы в научных исследованиях, способы ее поиска.	0,5	1	22,5	24
3. Методология изобретательской деятельности. Система патентования в России и за рубежом. Инженерная психология.	1	1	22	24
4. Литературно-графическое оформление результатов исследования. Структура магистерской диссертации.	0,5	1	18,5	20
5. Финансирование исследований и разработок в России. Договора на выполнение НИР и ОКР и приложения к ним.	1,5	1	24,5	26
6. Послевузовское образование. Система ученых степеней и ученых званий в России и за рубежом и пути их получения.	0,5	1	22,5	24
Итого за семестр	4	6	130	140
Контроль				3,7
КрАТ				0,3
Всего по дисциплине				144

## 5.3. Содержание разделов дисциплины

### **Тема 1. Наука как сфера деятельности: основные понятия. Роль науки в современных условиях. Классификация методов исследования.**

Общие сведения о науке: ее цель, основные понятия (язык науки), ее отличие от других видов деятельности. Роль науки в современных условиях. Классификация научных исследований. Фундаментальные и прикладные исследования. Факторы, влияющие на эффективность и результативность научных исследований. Численность ученых в России и за рубежом.

## **Тема 2. Особенности экспериментального и теоретического исследования. Роль литературы в научных исследованиях, способы ее поиска.**

Виды экспериментального и теоретического исследований, их объекты и предметы. Путь от научной гипотезы к теории, проверка ее практикой. Роль измерительных приборов и устройств, влияние их точности на надежность научных результатов и обоснованность сделанных на их основе выводов. Теоретическая и практическая значимость научных исследований. Виды учебной и научной литературы. Справочно-информационная литература. Правила поиска литературы. Библиографические указатели. Библиографические базы данных. Реферативные журналы.

## **Тема 3. Методология изобретательской деятельности. Система патентования в России и за рубежом. Инженерная психология.**

Общие сведения об изобретательской деятельности и системах патентования. Патентное право в России и за рубежом. Что такое патент? Характеристика российских патентов: патент на изобретение или полезную модель; патент на промышленный образец; патент на программу для ЭВМ. Оформление заявки на патент. Процедура рассмотрения заявки на патент в Роспатенте. Экспертиза заявки. Авторы патента и патентообладатель. Международное патентование. Возникновение и развитие инженерной психологии, этапы ее развития. Предмет и объект инженерной психологии. Задачи и направления инженерной психологии. Место инженерной психологии в системе наук.

## **Тема 4. Литературно-графическое оформление результатов исследования. Структура магистерской диссертации.**

Тема, объем и структура магистерской диссертации. Правила литературно-графического оформления текста, рисунков, таблиц, приложений. Технология работы над магистерской диссертацией: обоснование актуальности, определение теоретического и практического значения темы исследования, выдвижение гипотезы исследования, формулировка целей и задач исследования, объекта и предмета исследования, изучение и анализ теоретических и практических основ исследования, составление рабочего плана, выполнение исследований по теме диссертации, ее написание, заключение (формулировка выводов по работе). Экспертиза магистерской диссертации, ее предзащита и защита.

## **Тема 5. Финансирование исследований и разработок в России. Договора на выполнение НИР и ОКР и приложения к ним.**

Расходы на науку в России и зарубежных странах. Способы финансирования науки в России: исследования и разработки в рамках Госконтрактов, Гособоронзаказа, Федеральных целевых программ, по результатам тендеров, по грантам российских и международных научных фондов, за счет отчислений из прибыли юридического лица, по хозяйственным договорам. Заказчик и Исполнитель научно-исследовательской (НИР) и/или опытно-конструкторской

(ОКР) работы. Приложения к договору на научные исследования: техническое задание, календарный план выполнения работы, соглашение о договорной цене. Научно-технический отчет о НИР (ОКР).

### **Тема 6. Послевузовское образование. Система ученых степеней и ученых званий в России и за рубежом и пути их получения.**

Уровни профессионального образования. Номенклатура специальностей научных работников. *Высшая аттестационная комиссия (ВАК)*. Советы по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, порядок их создания и функционирования. Аспирантура и докторантура. Требования к диссертациям и их структура. Паспорта специальностей диссертационного совета СПбГУГА. Оппоненты и ведущая организация при защите диссертаций.

#### **Практические занятия**

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	Практическое занятие №1. Общие сведения о науке. Цель, объекты, предметы исследований. Язык науки. Классификация исследований.	1
2	Практическое занятие №2. Виды учебной и научной литературы. Справочно-информационная литература. Правила поиска литературы.	1
3	Практическое занятие №3. Патентное право в России и за рубежом. Оформление заявки на патент. Процедура рассмотрения заявки на патент в Роспатенте. Экспертиза заявки. Авторы патента и патентообладатель. Международное патентование. Предмет и объект инженерной психологии.	1
4	Практическое занятие №4. Литературно-графическое оформление результатов исследования. Структура магистерской диссертации. Процедура подготовки к защите и защита.	1
5	Практическое занятие №5. Типы договоров на НИР и ОКР. Приложения к договорам.	1
6	Практическое занятие №6. Ученые степени и звания. Пути их получения. Диссертации на соискание ученых степеней.	1
Итого по дисциплине:		6

#### 5.4. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

#### 3.5. Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
1	Роль науки в современных условиях. Фундаментальные и прикладные исследования. Факторы, влияющие на эффективность и результативность научных исследований.	21
2	Влияние точности измерительных приборов и устройств на надежность научных результатов и обоснованность сделанных на их основе выводов. Справочно-информационная литература. Библиографические указатели и базы данных. Реферативные журналы.	22,5
3	Процедура рассмотрения заявки на патент в Роспатенте. Международное патентование. Задачи и направления инженерной психологии. Место инженерной психологии в системе наук.	22
4	Правила литературно-графического оформления результатов исследований магистрантов в магистерской диссертации. Шрифт, таблицы, рисунки, список литературы.	18,5
5	Технико-экономическое обоснование заявки на госбюджетное финансирование научных исследований.	24,5
6	Подготовка диссертаций на соискание ученых степеней. Правила оформления, подготовка к защите и защита диссертаций.	22,5
Итого по дисциплине:		130

#### 3.6. Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

#### 4 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная:

1. Кузнецов И.Н., **Основы научных исследований** [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кузнецов И.Н. - Электрон. дан. - Москва: Дашков и К, 2017. - 284 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93533>. - Загл. с экрана.

2. Стрельникова А.Г., **Правила оформления диссертаций** [Электронный ресурс] : учебное пособие / Стрельникова А.Г. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2016. - 92 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103983>. - Загл. с экрана.

3. Черныш А.Я., **Организация и ведение научных исследований аспирантами** [Электронный ресурс]: учебник / Черныш А.Я., Багмет Н.П., Михайленко Т.Д., Анисимов Е.Г. - Электрон. дан. - Москва : РТА, 2014. - 278 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74266>. - Загл. с экрана.

4. Шкляр М.Ф., **Основы научных исследований** [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шкляр М.Ф. - Электрон. дан. - Москва : Дашков и К, 2017. - 208 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93545>. - Загл. с экрана.

5. Черныш А.Я., **Основы научных исследований** [Электронный ресурс]: учебник / Черныш А.Я., Анисимов Е.Г., Багмет Н.П., Глазунова И.В. - Электрон. дан. - Москва : РТА, 2011. - 226 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74122>. - Загл. с экрана.

6. Шульмин В.А., **Основы научных исследований** [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шульмин В.А. - Электрон. дан. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2014. - 180 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76562>. - Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

7. Арбузов В.И., **Научные исследования. Кто, где, как и зачем ими занимается?** [Электронный курс лекций].

8. Колесникова Н.И., **От конспекта к диссертации** [Электронный ресурс]: учебное пособие / Колесникова Н.И. - Электрон. дан. - Москва : ФЛИНТА, 2012. - 289 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84564>. - Загл. с экрана.

9. Набатов В.В., **Методы научных исследований: введение в научный метод** [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Набатов. — Электрон. дан. — Москва: МИСИС, 2016. — 84 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93679>.

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

10. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

11. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <URL:http://e.lanbook.com/>

## 5 Материально-техническое обеспечение преподавания дисциплины

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с УП	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Методы научных исследований	Аудитории с компьютерными проекторами	<p>- Персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура манипулятор «мышь») – 25 шт.;</p> <p>- мультимедийный проектор – Panasonic PTST-10E;</p> <p>- экран электрический;</p> <p>- потолочная видеокамера Panasonic.</p> <p>Компьютеры класса объединены в единую сеть</p>	<p>Microsoft Windows XP Professional, лицензия N2 43471843 от 07 февраля 2008 года;</p> <p>Microsoft Windows Office Professional Plus 2007 (лицензия № 43471843 от 07 февраля 2008 года);</p> <p>Acrobat Professional 9 Windows International, лицензия № 4400170412 от 13 января 2010 года;</p> <p>Kaspersky Anti-Virus Suite для WKS и FS, лицензия № 1D0A170720092603110550 от 20 июля 2017 года;</p> <p>Информационная поисковая система «Консультант Плюс» Версия 4016.00.36, лицензия № М-Э-2577-1/2017 от 19.07.2017 года;</p> <p>Visual FoxPro 9.0 Win32 ENG госконтракт №SBR1010080401-00001346-01 от 13 ноября 2010 года ООО «Динамика»;</p> <p>ForExSalSEASONAL для прогнозирования сезонных и несезонных рядов, госконтракт N2 9902 от 8 декабря 2009 года ООО «Динамика»;</p> <p>Автоматизированная информационная система «ERP - Галактика. Управление вузом», контракт №0372100043919000009001 от 01 апреля 2019 года.</p>

## **6 Образовательные технологии**

В рамках изучения дисциплины «Методы научных исследований в аэронавигации» используются следующие образовательные технологии: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Традиционно лекция читается сразу нескольким группам магистрантов, она составляет основу теоретического обучения в рамках учебной дисциплины и направлена на систематизированное изложение фундаментальных основ научных знаний. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее важных вопросах изучаемой темы, стимулируется их активная познавательная деятельность.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом по отдельным группам. Они предназначены для более глубокого обсуждения и анализа тем, изучаемых в рамках данной дисциплины, для знакомства с документами по организации и проведению научных исследований. Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися как на лекциях, так и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы. Главной задачей практического занятия является индивидуальная, практическая работа каждого обучающегося, направленная на формирование у него компетенций, определенных в рамках дисциплины «Методы научных исследований в аэронавигации».

Самостоятельная работа студента является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, отработка навыков использования методов для решения прикладных и практических задач, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях.

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

Уровень и качество знаний обучающихся оценивается по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета в первом семестре.

Входной контроль предназначен для выявления общего уровня подготовленности обучающихся, необходимого для изучения дисциплины. Входной контроль осуществляется по вопросам, охватывающим курс бакалавриата.

Текущий контроль успеваемости предназначен для промежуточной оценки уровня освоения студентом материала. Контроль успеваемости

обучающихся включает проведение устных опросов по материалу предыдущего занятия.

Итоговая аттестация проводится в виде зачета в конце 1 семестра. Зачет позволяет оценить уровень освоения компетенций обучающимися в ходе изучения дисциплины. Зачёт предполагает устный ответ магистранта по теоретическим и практическим вопросам билета из перечня.

Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, качество ответов на вопросы преподавателя во время практических занятий.

### **9.1. Балльно–рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов**

Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов учебным планом не предусмотрена.

### **9.1. Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В процессе преподавания дисциплины «Методы научных исследований в аэронавигации» для промежуточного контроля обучающихся используются:

- устный опрос в начале лекции по теме предыдущего занятия;
- ответы на поставленные преподавателем для общего обсуждения на практических занятиях;

Основными документами, регламентирующими порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации магистрантов, обучающихся в ГУГА, являются: устав СПбГУ ГА, учебная программа по соответствующему направлению подготовки магистров.

На первом занятии преподаватель доводит до сведения обучающихся график освоения дисциплины и критерии оценки знаний во время зачёта.

Зачёт является заключительным этапом изучения дисциплины «Методы научных исследований в аэронавигации» и имеет целью проверить и оценить уровень полученных магистрантами знаний, умение применять их к решению практических задач, овладение практическими навыками в объеме требований настоящей программы в ходе формирования компетенций.

Зачёт принимается лектором потока, который одновременно ведет практические занятия в каждой группе потока по данной дисциплине.

Зачёт проводится в объеме материала рабочей программы дисциплины, изученного студентами в 1 семестре, по билетам в устной форме. Перечень вопросов и задач, выносимых на зачёт, утверждаются директором Высшей школы аэронавигации. Предварительное ознакомление студентов с билетами запрещается.

По готовности к ответу или по вызову экзаменатора магистрант отвечает на вопросы билета. После ответа студента экзаменатор имеет право задать ему дополнительные вопросы в объеме учебной программы.

В итоге проведенного опроса магистранту выставляется зачёт. Экзаменатор несет личную ответственность за правильность выставленной оценки и оформления экзаменационной ведомости и зачетной книжки.

## **9.2. Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине**

В учебном плане рефератов и курсовых работ не предусмотрено.

## **9.3. Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам**

1. Какие виды деятельности характерны для авиационных предприятий?
2. Что дает разделение авиакомпаний и аэропортов?
3. По каким параметрам оценивается функционирование авиационных предприятий?
4. Какие службы обязательны для авиапредприятия, каковы их функции?
5. Как авиапредприятие контактирует с городом, регионом, с другими юридическими лицами?
6. В чем состоят задачи технических служб авиапредприятия?
7. Какую роль играет тестирование технологического оборудования, кто его проводит?
8. Как повысить эффективность функционирования системы «человек – машина» в авиакомпании?
9. Нужны ли научные исследования деятельности авиапредприятия? Какими силами они могут проводиться?
10. Что может быть целью, объектом и предметом научных исследований авиационного предприятия?
11. Что делать с результатами научного исследования авиапредприятия?
12. Нужны ли авиапредприятию лица с ученой степенью?
13. Работа в авиакомпании и преподавание в высшей школе - совместимы ли?

**7.5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Критерии оценивания
I этап		
<p>УК-1</p> <p>УК-2</p> <p>УК-6</p>	<p>ИД<sub>УК-1</sub><sup>1</sup></p> <p>ИД<sub>УК-1</sub><sup>2</sup></p> <p>ИД<sub>УК-2</sub><sup>1</sup></p> <p>ИД<sub>УК-2</sub><sup>2</sup></p> <p>ИД<sub>УК-6</sub><sup>1</sup></p> <p>ИД<sub>УК-6</sub><sup>2</sup></p>	<p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль науки в обществе, ее особенности в сравнении с другими видами человеческой деятельности;</li> <li>- основные понятия в сфере научных исследований;</li> <li>- систему ученых степеней и ученых званий в России и за рубежом, способами их получения</li> </ul> <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить методы проведения теоретических и экспериментальных исследований при решении научно-практических задач авиационного производства;</li> <li>- классифицировать научные публикации и их структуру;</li> <li>- имеет умения в области патентного права Российской Федерации, классификации патентов, особенностей подготовки заявок на них.</li> </ul>
II этап		
<p>ПК-5</p>	<p>ИД<sub>ПК-5</sub><sup>1</sup></p> <p>ИД<sub>ПК-5</sub><sup>2</sup></p>	<p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать типы научных исследований, их особенности, взаимную связь;</li> </ul> <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска требуемой научной литературы;</li> <li>- знаниями о структуре магистерской диссертации, процедурой ее подготовки к защите;</li> <li>- разнообразными методами организации и финансирования научных исследований;</li> <li>- основами теории и практики научных исследований и разработок.</li> </ul>

Шкала оценивания при проведении промежуточной аттестации:

Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания компетенций*
Этап формирования знаний	Полнота, системность, прочность знаний	<p>– Приобретенные знания излагаются в устной, письменной или графической форме в полном объеме, в системном виде, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые студентами или после указания преподавателя на них.</p>	«зачёт»
		<p>– Приобретенные знания излагаются в устной, письменной или графической форме неполно и несистемно с существенными отклонениями от требований учебной программы; допускаются существенные ошибки, не исправляемые студентами после указания преподавателя на них</p>	«незачёт»
		<p>– Свободное применение операций</p>	«зачёт»

Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания компетенций*
	Обобщенность знаний	<p>анализа и синтеза, выявление причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений; свободное оперирование известными фактами и сведениями с использованием информации из других предметов. Возможны несущественные ошибки;</p> <p>формулировка выводов и обобщений, но с неточностями или с небольшими недочётами; подтверждение изученного известными фактами и сведениями</p>	
		<p>Приобретенные знания излагаются в устной, письменной или графической форме неполно и несистемно с существенными отклонениями от требований учебной программы; допускаются существенные</p>	«незачёт»

Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания компетенций*
		ошибки, не исправляемые студентами после указания преподавателя на них.	
		– Допускаются единичные незначительные ошибки, исправляемые студентами после указания преподавателя на них	«4» - «хорошо»
Этап освоения умений	Степень самостоятельности выполнения действия (умения)	– Свободное применение умений на практике в различных ситуациях (выполнение необходимых действий) с незначительными ошибками, которые студенты исправляют сами или после подсказки преподавателя	«зачёт»
		– Неспособность продемонстрировать освоение умений либо значительные затруднения при применении умений (выполнении действий)	«незачёт»

Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания компетенций*
	Осознанность выполнения действия (умения)	– Свободное комментирование выполняемых действий (умений), правильные ответы на вопросы преподавателя; допускаются незначительные ошибки, небольшие затруднения при ответах на вопросы преподавателя	«зачёт»
		– Неспособность прокомментировать выполняемые действия (умения) и допущение грубых ошибок в ответах на вопросы преподавателя	«незачёт»
Этап овладения навыками	Демонстрация навыка в незнакомой ситуации	– Демонстрация владения навыком в незнакомой (новой, нетипичной) ситуации, выполнение заданий творческого уровня; допускаются незначительные отклонения от выполнения таких заданий	«зачёт»
		– Невозможность продемонстрировать навык в незнакомой	«незачёт»

Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания компетенций*
		(новой, нетипичной) ситуации, неспособность выполнить задания творческого уровня	
	Отбор и интеграция знаний и умений для формирования навыков	– Отбор и интеграция знаний и умений исходя из поставленных целей, проведение самоанализа и самооценки при демонстрации навыка самостоятельно или с опорой на преподавателя	«зачёт»
		– Неверный отбор и ошибочная интеграция несистемных знаний и умений исходя из поставленных целей, отсутствие навыка	«незачёт»

## **9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине**

### **9.6.1. Примерные теоретические вопросы, выносимые на зачет**

1. Роль науки в современных условиях.
2. Способы классификации методов научных исследований.
3. Фундаментальные и прикладные исследования.
4. Теоретические и экспериментальные исследования.
5. Эксперимент как метод исследования и его особенности.
6. Что значит измерить какую-либо величину?
7. Что понимают под прямыми и косвенными измерениями?

8. Типы погрешностей измерений. Методы обработки результатов эксперимента.
9. Как оценить необходимое число опытов в эксперименте?
10. Влияние точности измерительных приборов и устройств на надежность научных результатов и обоснованность сделанных на их основе выводов.
11. Какие задачи позволяет решить применение средних величин?
12. Какие виды средних величин применяются чаще всего и каковы области применения каждой из них.
13. Как записываются результаты измерений?
14. Каковы правила графического представления результатов измерений?
15. Что такое статистическая гипотеза? Основные положения проверки гипотез.
16. Факторы, влияющие на эффективность и результативность научных исследований.
17. Виды учебной и научной литературы.
18. Что такое статья, тезисы доклада, каковы их структура и объем?
19. Правила поиска литературы при написании научных трудов.
20. Справочно-информационная литература. Библиографические указатели и базы данных.
21. Реферативные журналы.
22. Патентное право в России и за рубежом.
23. Оформление заявки на патент.
24. Процедура рассмотрения заявки на патент в Роспатенте. Виды экспертизы заявки на патент.
25. Автор патента и патентообладатель.
26. Что понимают под терминами «патент», «изобретение», «полезная модель»?
27. Что такое промышленный образец, ноу-хау? Защищаются ли они патентами?
28. Защищается ли патентом программа для ЭВМ?
29. Что такое «патентный поиск», «аналог» и «прототип» изобретения?
30. Что такое Международная патентная классификация (МПК)? На каких принципах она строится?
31. Международное патентование.
32. Предмет и объект инженерной психологии.
33. Цели и задачи инженерной психологии. Место инженерной психологии в системе наук.
34. Структура магистерской диссертации.
35. Роль научного руководителя выпускной квалификационной работы?
36. Рабочий план работы по подготовке магистерской диссертации.
37. Тема исследований, их актуальность, выбор метода исследования.
38. Зачем нужно проводить аналитический обзор литературы при работе над магистерской диссертацией?
39. Проведение оригинального исследования.

40. Правила литературно-графического оформления результатов исследований магистрантов в магистерской диссертации.
41. Рецензирование магистерской диссертации.
42. Система «Антиплагиат».
43. Зачем нужна предзащита магистерской диссертации?
44. Государственная экзаменационная комиссия. Из кого состоит, ее функции?
45. Процедура защиты магистерской диссертации.
46. Способы финансирования научных исследований в России и за рубежом.
47. Что такое Государственный контракт?
48. В чем особенности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в рамках Гособоронзаказа?
49. Федеральные целевые программы. Цель, задачи, управление, процедура подачи заявок.
50. Российские и международные научные фонды. Как получить финансирование?
51. Хозяйственный договор. Кто может быть Заказчиком и Исполнителем?
52. Техничко-экономическое обоснование заявки на госбюджетное финансирование научных исследований.
53. Структура договора на научно-исследовательскую и/или опытно-конструкторскую работу.
54. Какие приложения к договорам являются обязательными, как они готовятся к подписанию?
55. Структура отчета о научно-исследовательской и/или опытно-конструкторской работе.
56. Уровни профессионального образования в России
57. Номенклатура специальностей научных работников.
58. Положение о Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при министерстве образования и науки Российской Федерации.
59. Положение об экспертном совете Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации.
60. Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

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

Важнейшей частью образовательного процесса дисциплины являются учебные занятия. В ходе занятий осуществляется теоретическое обучение студентов, привитие им необходимых умений и практических навыков по дисциплине.

Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии с утвержденным режимом СПбГУ ГА согласно семестровому расписанию. На занятиях, предусмотренных расписанием, обязаны присутствовать все

обучающие. Освобождение студентов от занятий может проводиться только деканатом Высшей школы аэронавигации. Преподаватель обязан лично контролировать наличие студентов на занятиях.

Основными видами учебных занятий по дисциплине являются лекции, практические занятия. Виды учебных занятий определяются рабочей программой дисциплины.

Лекции являются одним из важнейших видов образовательных технологий и составляют основу теоретической подготовки студентов по дисциплине. Они должны давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, концентрировать внимание студентов на наиболее сложных, проблемных вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Каждая лекция должна представлять собой устное изложение лектором основных теоретических положений изучаемой дисциплины или отдельной темы как логически законченное целое и иметь конкретную целевую установку. Лекции должны носить, как правило, проблемный характер. Основным методом в лекции выступает устное изложение лектором учебного материала, сопровождающееся показом слайдов презентации, демонстрирующих основные теоретические положения, схемы, статистические данные.

Порядок изложения материала лекции отражается в плане ее проведения.

Особое место в лекционном курсе по дисциплине занимают вводная и заключительная лекции. Вводная лекция должна давать общую характеристику изучаемой дисциплины и кратко знакомить студентов с содержанием и структурой курса, а также с организацией учебной работы по нему.

Для успешного освоения дисциплины студенты должны посещать лекционные и практические занятия, аккуратно конспектировать лекции (писать в отдельной тетради, выделять и фиксировать ключевые моменты лекции). Перед занятиями студентам рекомендуется прочитать конспект предыдущего занятия. В конце и на протяжении занятия студенты могут задать преподавателю уточняющие вопросы по рассматриваемой теме.

Важным условием успешного освоения дисциплины является также самостоятельная работа студентов. Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся при изучении настоящей учебной дисциплины является выработка ими навыков решения задач по изучаемой теме, работы с научной и учебной литературой, другими источниками, а также развитие у обучающихся устойчивых способностей к самостоятельному (без помощи преподавателя) изучению и обработке полученной информации.

В процессе самостоятельной работы обучающийся должен воспринимать, осмысливать и углублять получаемую информацию, решать практические задачи, анализировать полученные результаты, выполнять индивидуальные задания, овладевать профессионально необходимыми навыками. Самостоятельная работа обучающегося должна носить систематичный и последовательный характер. Только в этом случае происходит успешное освоение программы дисциплины.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.04.03. Аэронавигация, направленность программы (профиль) «Управление летной работой».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры №21 Летной эксплуатации и безопасности полетов в ГА «15» 05 2023 года, протокол № 8.

Разработчики:

д.ф.-м.н., профессор

Арбузов В. И.

*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)*

Заведующий кафедрой № 21:

Проректор по учебно-методической работе – директор АУЦ

к.т.н.

Лобарь С.Г.

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

Программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО:

д.ф.-м.н., профессор

Чепига В.Е.

*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «29» 05 2023 года, протокол № 8.