



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор

Ю.Ю. Михальчевский

2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Направление подготовки  
**25.03.04 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных  
судов»**

Направленность программы (профиль)  
**«Организация аэропортовой деятельности»**

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения  
**заочная**

Санкт-Петербург  
2021

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Основы научных исследований» являются формирование знаний теоретических основ научных исследований, навыков проведения, оформления и представления результатов научных исследований, а также освоение принципов научно-исследовательской деятельности в транспортной отрасли при организации аэропортовой деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление с основными теоретическими положениями, законами, принципами, терминами, понятиями, процессами, операциями осуществления научной деятельности;
- изучение основ методологии научного исследования;
- овладение навыками выбора научной темы исследования, его планированием, подбором библиографических публикаций и информационных материалов по теме исследования;
- изучение методов проведения теоретических и экспериментальных научных исследований;
- изучение механизма научного анализа, проведения экспериментов, организации опросов и т.п.;
- изучение методов обработки результатов эмпирических исследований;
- изучение процедур подготовки и оформления основных результатов научных исследований, а также их апробации и подготовки к публикации;
- изучение приемов изложения научных материалов и формирования рукописи научной работы;
- изучение процедур патентования объектов интеллектуальной (промышленной) собственности и их правовой защиты;
- изучение процедур постановки и решения научных проблем при исследовании транспортных систем и их производственных процессов;
- ознакомление с научными методиками проектирования транспортных процессов при организации аэропортовой деятельности.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к решению задач профессиональной деятельности эксплуатационно-технологического и производственно-технологического типов.

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

Дисциплина «Основы научных исследований» представляет собой дисциплину, относящуюся к части программы бакалавриата, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплин».

Дисциплина «Основы научных исследований» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Информационные технологии на

транспорте», «Организация перевозок на воздушном транспорте», «Менеджмент на воздушном транспорте», «Транспортная инфраструктура».

Дисциплина «Основы научных исследований» является обеспечивающей для следующих дисциплин: «Управление качеством технологических процессов в аэропортах», «Методика выполнения выпускной квалификационной работы», «Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия».

Дисциплина изучается в 6 семестре.

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

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Код компетенции/<br>индикатора | Результат обучения:<br>наименование компетенции, индикатора компетенции                                                                                                                        |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-1</b>                    | <b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>                                                          |
| ИД <sup>1</sup> <sub>УК1</sub> | Осуществляет поиск информации об объекте, определяет достоверность полученной информации, формирует целостное представление об объекте, а также о сущности и последствиях его функционирования |
| ИД <sup>2</sup> <sub>УК1</sub> | Решает поставленные задачи, исходя из целостности объекта, выявления механизмов его функционирования и многообразных связей во внутренней и внешней среде объекта                              |
| <b>УК-2</b>                    | <b>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>              |
| ИД <sup>1</sup> <sub>УК2</sub> | Формулирует конкретные задачи согласно поставленной цели и определяет последовательность действий для решения этих задач                                                                       |
| ИД <sup>2</sup> <sub>УК2</sub> | Рассматривает, оценивает и выбирает оптимальные способы решения задач, учитывая правовые нормы, имеющиеся ресурсы и иные ограничения                                                           |
| <b>УК-3</b>                    | <b>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>                                                                                                     |
| ИД <sup>1</sup> <sub>УК3</sub> | Понимает сущность и значение командных ролей, творчески реализует свою роль в команде в процессе группового решения профессиональных проблем                                                   |
| ИД <sup>2</sup> <sub>УК3</sub> | Эффективно взаимодействует с членами команды в процессе группового решения профессиональных проблем.                                                                                           |
| <b>ПК-4</b>                    | <b>Способен осуществлять организацию технологического и производственного процесса с учетом вида аэропортовой деятельности</b>                                                                 |
| ИД <sup>1</sup> <sub>ПК4</sub> | Знает сущность и особенности технологических и производственных процессов по видам аэропортовой деятельности и может их организовать                                                           |

## Планируемые результаты изучения дисциплины:

### *Знать:*

теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; (ИД<sup>1</sup><sub>УК1</sub>, ИД<sup>1</sup><sub>УК2</sub>);

- основные логические методы и приемы научного исследования для выявления и решения проблемной ситуации в профессиональной деятельности (ИД<sup>2</sup><sub>УК1</sub>, ИД<sup>2</sup><sub>УК2</sub>, ИД<sup>2</sup><sub>УК3</sub>, ИД<sup>1</sup><sub>ПК4</sub>);

- методы проведения научных исследований, этапы их организации (ИД<sup>2</sup><sub>УК1</sub>);

- методы статистической обработки результатов наблюдений и экспериментов (ИД<sup>2</sup><sub>УК1</sub>);

- основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ИД<sup>2</sup><sub>УК2</sub>);

- принципы формирования команд для проведения конкретного научного исследования и эффективного руководства коллективами (ИД<sup>1</sup><sub>УК3</sub>);

- систему информационного обеспечения научных исследований (ИД<sup>1</sup><sub>УК1</sub>);

- 

- методы поиска научной и патентной информации, в том числе в новых областях знаний, непосредственно связанных с профессиональной деятельностью и

- с - процедуру патентования и оформления патентных прав на объекты промышленной собственности (ИД<sup>1</sup><sub>УК2</sub>);

- е - требования к оформлению научных исследований, статей и т.п. (ИД<sup>1</sup><sub>УК2</sub>);

- м - мероприятия по повышению эффективности деятельности воздушного транспорта, обеспечению безопасности полетов воздушных судов, обеспечению авиационной безопасности (ИД<sup>1</sup><sub>ПК4</sub>).

г

### *Уметь:*

- с - анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований (ИД<sup>1</sup><sub>УК1</sub>);

- д - осуществлять методологическое обоснование научного исследования для выявления и решения проблемной ситуации, оценить эффективность научной деятельности, аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода (ИД<sup>2</sup><sub>УК1</sub>, ИД<sup>1</sup><sub>УК2</sub>);

- т - анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода (ИД<sup>2</sup><sub>УК1</sub>, ИД<sup>1</sup><sub>УК2</sub>);

- н - формировать команду для проведения конкретного научного исследования; применять методы эффективного руководства коллективами для достижения поставленных целей в управлении в технических системах (ИД<sup>1</sup><sub>УК3</sub>, ИД<sup>2</sup><sub>УК3</sub>);

- г - использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности (ИД<sup>1</sup><sub>УК2</sub>, ИД<sup>1</sup><sub>ПК4</sub>);

- проводить информационный, патентный поиск и анализ информации по темам исследований (ИД<sup>1</sup><sub>УК2</sub>);

е

г

у

л

и

- применять математические и эмпирические методы при решении типовых профессиональных задач (ИД<sup>1</sup><sub>УК2</sub>);
- выполнять анализ показателей производственной деятельности аэропортовых предприятий и авиакомпаний (ИД<sup>1</sup><sub>ПК4</sub>);
- уметь работать с информационно – патентными ресурсами для проведения исследований в области профессиональной деятельности (ИД<sup>1</sup><sub>УК2</sub>, ИД<sup>1</sup><sub>ПК4</sub>);
- анализировать и оценивать информацию, а также планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа (ИД<sup>1</sup><sub>УК2</sub>);
- определять патентоспособность новых технических решений в области профессиональной деятельности (ИД<sup>1</sup><sub>УК2</sub>, ИД<sup>1</sup><sub>ПК4</sub>);
- оформлять заявочные материалы на объекты промышленной собственности (изобретение и полезную модель) в области профессиональной деятельности
- оформлять научные исследования, статьи, тезисы докладов с применением современных программных средств (ИД<sup>1</sup><sub>УК2</sub>);
- участвовать в разработке и реализации мероприятий по повышению эффективности деятельности воздушного транспорта, обеспечению безопасности полетов воздушных судов, обеспечению авиационной безопасности (ИД<sup>2</sup><sub>УК3</sub>, ИД<sup>1</sup><sub>ПК4</sub>).

*Владеть:*

- методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов (ИД<sup>2</sup><sub>УК1</sub>);
- навыками (способностью) использовать математические, аналитические и численные методы для решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств (ИД<sup>2</sup><sub>УК1</sub>, ИД<sup>2</sup><sub>УК2</sub>, ИД<sup>1</sup><sub>ПК4</sub>);
- логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, осуществлением информационного и патентного поиска, планированием научного эксперимента, аргументации, навыками сотрудничества и ведения переговоров (ИД<sup>1</sup><sub>УК1</sub>, ИД<sup>1</sup><sub>УК3</sub>);
- навыками анализировать, проектировать и организовывать научно-исследовательскую работу в управлении в технических системах в команде для достижения поставленной цели (ИД<sup>2</sup><sub>УК3</sub>, ИД<sup>1</sup><sub>ПК4</sub>);
- навыками формализации проблем, встречающихся в профессиональной деятельности (ИД<sup>1</sup><sub>УК2</sub>, ИД<sup>1</sup><sub>ПК4</sub>);
- навыками поиска решения научно - технической проблемы на основе достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (ИД<sup>1</sup><sub>УК2</sub>, ИД<sup>1</sup><sub>ПК4</sub>);
- навыками составления отдельных заявочных материалов (формулы, описания) на изобретения в области профессиональной деятельности (ИД<sup>1</sup><sub>УК2</sub>, ИД<sup>1</sup><sub>ПК4</sub>);
- основами разработки и реализации мероприятий по повышению эффективности деятельности воздушного транспорта, обеспечению безопасности полетов воздушных судов, обеспечению авиационной безопасности (ИД<sup>2</sup><sub>УК3</sub>, ИД<sup>1</sup><sub>ПК4</sub>).

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

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

| Наименование                                            | Всего часов | Семестр |
|---------------------------------------------------------|-------------|---------|
|                                                         |             |         |
| Общая трудоемкость дисциплины                           |             |         |
| В т.ч.: аудиторные занятия, всего                       |             |         |
| из них: - лекции,                                       |             |         |
| - практические занятия (ПЗ),                            |             |         |
| - семинары (С),                                         |             |         |
| - лабораторные работы (ЛР),                             |             |         |
| - курсовой проект                                       |             |         |
| самостоятельная работа студента                         |             |         |
| Самостоятельная работа студента                         |             |         |
| Промежуточная аттестация                                |             |         |
| контактная работа                                       |             |         |
| самостоятельная работа по подготовке к зачету с оценкой |             |         |

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Соотнесение тем дисциплины и формируемых компетенций

| Темы дисциплины                                                                               | Количество часов | Компетенции |      |      |      | Образовательные технологии | Оценочные средства |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|------|------|------|----------------------------|--------------------|
|                                                                                               |                  | УК-1        | УК-2 | УК-3 | ПК-4 |                            |                    |
| Тема 1. Введение. Общие представления о науке, ее содержание и функции                        |                  |             |      |      |      | ВК, Л, ПЗ, СРС             | ПАР, Д             |
| Тема 2. История развития науки и ее роль в современном обществе                               |                  |             |      |      |      | Л, ПЗ, СРС                 | ПАР, Д             |
| Тема 3. Методологические основы научных исследований                                          |                  |             |      |      |      | Л, ПЗ, СРС                 | УО, Д              |
| Тема 4. Научные методы проведения теоретических и эмпирических исследований                   |                  |             |      |      |      | Л, ПЗ, СРС                 | ПАР, Д             |
| Тема 5. Методические основы подготовки и оформления основных результатов научных исследований |                  |             |      |      |      | Л, ПЗ, СРС                 | УО, Д              |

|                                                                                                                     |  |  |  |  |  |            |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|------------|------------|
| Тема 6 Информационные основы научного исследования. Информационно-библиографические ресурсы                         |  |  |  |  |  | Л, ПЗ, СРС | ПАР, Д     |
| Тема 7. Патентные исследования. Интеллектуальная собственность и ее защита                                          |  |  |  |  |  | Л, ПЗ, СРС | ПАР, Д     |
| Тема 8. Научные исследования в организационно - технических (транспортных) системах и их производственных процессах |  |  |  |  |  | Л, ПЗ, СРС | УО, Д, ПАР |
| Всего по дисциплине                                                                                                 |  |  |  |  |  |            |            |
| Промежуточная аттестация                                                                                            |  |  |  |  |  |            |            |
| Итого по дисциплине                                                                                                 |  |  |  |  |  |            |            |

Сокращения: Л–лекция, ПЗ – практическое занятие, ВК – входной контроль, СРС – самостоятельная работа студента, Д – доклад, ПАР – письменная аудиторная работа, УО – устный опрос.

## 5.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

| Наименование темы дисциплины                                                                                        | Л | ПЗ | С | ЛР | СРС | КР | Всего часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|----|-----|----|-------------|
| Тема 1. Введение. Общие представления о науке, ее содержание и функции                                              |   |    |   |    |     |    |             |
| Тема 2. История развития науки и ее роль в современном обществе                                                     |   |    |   |    |     |    |             |
| Тема 3. Методологические основы научных исследований                                                                |   |    |   |    |     |    |             |
| Тема 4. Научные методы проведения теоретических и эмпирических исследований                                         |   |    |   |    |     |    |             |
| Тема 5. Методические основы подготовки и оформления основных результатов научных исследований                       |   |    |   |    |     |    |             |
| Тема 6 Информационные основы научного исследования. Информационно-библиографические ресурсы                         |   |    |   |    |     |    |             |
| Тема 7. Патентные исследования. Интеллектуальная собственность и ее защита                                          |   |    |   |    |     |    |             |
| Тема 8. Научные исследования в организационно - технических (транспортных) системах и их производственных процессах |   |    |   |    |     |    |             |
| Всего по дисциплине                                                                                                 |   |    |   |    |     |    |             |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Промежуточная аттестация |  |
| Итого по дисциплине      |  |

Сокращения: Л–лекция, ПЗ – практическое занятие, С – семинар, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента, КР – курсовая работа.

### **5.3 Содержание разделов дисциплины**

#### **Тема 1. Введение. Теоретико-методологические основы научного познания и творчества**

Общая характеристика дисциплины, ее роль и место в системе изучения других дисциплин, учебные и воспитательные цели, содержание и структура.

Цель науки. Основные группы наук. Науковедение. Систематизация научных исследований по: содержанию, целевому назначению, степени важности для экономического развития, источникам финансирования, длительности разработки, учреждениям-исполнителям. Компоненты науки.

#### **Тема 2. Принципы построения научного исследования**

Стратегия научного поиска: фиксация предмета поиска, постановка проблемы, определение заданий и методов исследования. Структура познания: фундаментальные исследования, прикладные исследования, производство. Схема современного состояния научных идей и практического использования для разных наук.

#### **Тема 3. Уровни научных исследований**

Теоретический уровень научного знания. Теория и ее составные части: понятия, термины и категории, концепции и парадигмы, гипотезы, законы и закономерности. Объект и предмет исследования. Начальные формы систематизации теоретических знаний. Критерии, принципы, аксиомы. Классификация законов: по уровню глубины их познания, по цели исследования, по формам движения материи. «Структура научных революций» Т.Куна: теория и парадигма.

#### **Тема 4. Дифференциация и интеграция наук**

Предпосылки интеграции: системно-структурный метод научного анализа (кибернетический подход); общая теория систем (системология); математизация и компьютеризация. Внутренняя и междисциплинарная интеграции. Уровни интеграции: от физико-механических процессов до ноосферных. Интеграция научных направлений для исследования организационно-технических систем и их производственных процессов. Матричные структуры управления организационно-техническими системами.

## **Тема 5. Формирование научных школ**

Исторические этапы становления научных коллективов: ученый-одиночка, коллективы XVIII века, виды научных сообществ с XIX века. Предпосылки перехода от индивидуальных методов исследования к коллективным. Динамика соавторства научных публикаций в последние десятилетия. Творчество и организованность. Исследовательская группа - первичное звено организации науки. Студенческие проблемные группы в системе НИРС кафедры.

## **Тема 6. Теоретические и эмпирические методы научных исследований**

Уровни: философский, междисциплинарный, специальный, методикотехнический. Метод, его определение. Диалектика. Метод абстрагирования. Способ формализации. Ранжирование и типизация. Теоретико-эмпирический уровень научных исследований. Логические методы познания. Индукция.

Дедукция. Метод «мозговой атаки». Системно-деятельностная игра-имитация. Организация коллективной мыследеятельности. Анализ - синтез. Математические методы. Моделирование. Виды моделей. Макетное (натурное) моделирование. Физическое моделирование. Примеры электрических моделей. Математическое моделирование: статические детерминированные, статические стохастические, динамические детерминированные, динамические стохастические модели. Функциональное моделирование.

Эмпирический уровень научных исследований. Научное наблюдение. Научный эксперимент. Полевые исследования. Описание полученных результатов. Анализ и обобщение. Регрессионно-корреляционный анализ, его суть. Малые и большие выборки. Оценка адекватности закона распределения.

Специальные методы эмпирических исследований в транспортных процессах.

## **Тема 7. Информационные основы научного исследования**

Поиск, накопление и обработка информации. Данные. Экспериментальные данные (замеры в аэропорту). Информация, ее виды. «Информационный шум». Система научной и научно-технической информации. Государственная система научно-технической информации. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) и Всероссийский научно-технический информационный центр. Издания ВИНИТИ, реферативный журнал, его структура, роль УДК. Информационные продукты ВИНИТИ в электронной форме. Информационные услуги ВИНИТИ. Электронные реферативные журналы. Интернет-ресурсы по транспортной проблематике. Структура, указатели, сервисные функции. Принципы сравнения и отбора ресурсов. Основные поисковые системы. Мировой центр научной информации (ISI). Издания по предметной области: текущие указатели, авторские рефераты. Возможности электронного поиска тем. Импакт-фактор журнала. Индекс цитирования. Анализ сетей фактического научного взаимодействия. Определения и оценки терминов: влияние, значимость,

исторические заслуги, полная историческая оценка. Практическое использование «Science Citation Index» для оценки результативности труда ученого. Связь между критериями цитируемости и значимости. Оценка интенсивности научного влияния.

### **Тема 8. Статистическая обработка эмпирических данных**

Генеральная совокупность и выборка. Основные статистические характеристики малой выборки. Большая выборка: группировка, гистограмма и полигон, кумулята. Статистические характеристики: начальные и центральные моменты, показатели асимметрии (А) и эксцесса (Е), примеры распределения с разными А и Е. Теоретические распределения. Распределение Гаусса-Лапласа, графическое выражение. Классификация распределений по величинам А и Е. Критерии близости эмпирического и нормального распределений. Корреляция. Нелинейная регрессия. Тип аналитических зависимостей. Линеаризация зависимостей.

### **Тема 9. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления**

Композиция научного произведения. Рубрикация текста научной работы. Повествовательные и описательные тексты. Процедуры разбивки материалов на разделы и подразделы.

Приемы изложения научных материалов. Строго последовательное изложение материала. Выборочное изложение научного материала.

Работа над черновой и белой рукописью. Язык и стиль научной работы. Фразеология научной прозы. Грамматические особенности научной речи. Синтаксис научной речи. Стилистические особенности научного языка. Ясность, краткость научного изложения материалов работы.

Особенности процедур выполнения курсового и дипломного проектирования, подготовки, оформления, защиты квалификационной курсовой и дипломной работ.

### **Тема 10. Декомпозиция производственных процессов в транспортных системах**

Структура системного исследования производственных процессов в транспортных системах. Основные этапы декомпозиции. Базовые стратегии декомпозиции. Построение структуры системы на основе декомпозиции. Структурная декомпозиция производственных процессов в транспортных системах.

### **Тема 11. Построение матричной модели производственных процессов с 3-х уровневой иерархией**

Комплексное взаимодействие элементов производственных процессов транспортных систем. Основные проблемы транспортно-логистического комплекса. Основные характеристики и матричные модели производственных

процессов в транспортных системах. Формирование матриц взаимодействия элементов производственных процессов транспортных систем.

## **Тема 12. Определение факторов, влияющих на показатели эффективности работы транспортной системы**

Схема формирования эффективности транспортной системы. Уровни эффективности транспортной системы. Направления повышения эффективности работы транспортной системы. Показатель эффективности. Критерий эффективности. Выбор инструментария оценки эффективности транспортной системы.

## **Тема 13. Определение свойств элементов и их параметров. Построение матрицы взаимодействия свойств элементов**

Понятие системы, элемента, связей и структуры системы. Понятия, определяющие процесс функционирования и развития системы. Системный, комплексный и кибернетический подходы к описанию систем. Методология построения матрицы взаимодействия свойств и элементов.

## **Тема 14. Формирование плана мероприятий по совершенствованию производственных процессов в транспортной системе. Заключение**

Цели, конкретные действия (работы или мероприятия), требования к их результатам, сроки выполнения и исполнителей этих действий. Рекомендации по организации работы

### **5.4 Практические занятия**

| Номер темы дисциплины | Тематика практических занятий                                                                                                                                                                      | Трудоемкость (часы) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                       | Практическое занятие №1. Теоретико-методологические основы научного познания и творчества Общие представления о науке, ее содержание и функции                                                     |                     |
|                       | Практическое занятие №2. Интеграция научных направлений для исследования организационно-технических систем и их производственных процессов История развития науки и ее роль в современном обществе |                     |
|                       | Практическое занятие №3. Принципы построения научного исследования (компоненты и структура процесса научных исследований).                                                                         |                     |
|                       | Практическое занятие №4. Научные методы проведения теоретических и эмпирических исследований                                                                                                       |                     |

|                     |                                                                                                                     |  |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                     | Практическое занятие №5. Методические основы подготовки и оформления основных результатов научных исследований      |  |
|                     | Практическое занятие №6. Порядок проведения поиска и организация работы с источниками научно-технической информации |  |
|                     | Практическое занятие №7. Порядок проведения патентных исследований, защита объектов патентования.                   |  |
|                     | Научные исследования в организационно - технических (транспортных) системах и их производственных процессах         |  |
| Итого по дисциплине |                                                                                                                     |  |

## 5.5 Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

## 5.6 Самостоятельная работа

| № темы<br>(этапа)<br>дисциплины | Виды самостоятельной работы                                                                                                                                                                  | Трудоем-<br>кость<br>(час) |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                 | 1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме [1, 4-6, 20-<br><br>2. Подготовка доклада.<br>3. Подготовка к устному опросу. |                            |
|                                 | 1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме [1, 4, 5,<br><br>2. Подготовка доклада.<br>3. Подготовка к устному опросу.    |                            |
|                                 | 1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме [1, 3, 4,<br><br>2. Подготовка доклада.<br>3. Подготовка к устному опросу.    |                            |
|                                 | 1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме [1, 2,4,<br><br>2. Подготовка доклада.<br>3. Подготовка к устному опросу.     |                            |
|                                 | 1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме [1, 4, 12,<br><br>2. Подготовка доклада.<br>3. Подготовка к устному опросу.   |                            |

|                     |                                                                                                                                                                                                                     |  |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                     | 1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме [1, 4, 12,<br>2. Подготовка доклада.<br>3. Подготовка к устному опросу.                              |  |
|                     | 1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме [1, 7, 8,<br>2. Подготовка доклада.<br>3. Подготовка к устному опросу.                               |  |
|                     | 1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме [2, 3, 6,<br>2. Подготовка доклада (решение ситуационной задачи).<br>3. Подготовка к устному опросу. |  |
| Итого по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                     |  |

## 5.7 Курсовые проекты

Курсовые проекты не предусмотрены

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература

1. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований: учебник для вузов / В. А. Дрецинский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16977-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

2. Черников, В. Г. Методы научных исследований в сфере сервиса: учебное пособие для вузов / В. Г. Черников. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13276-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

3. Петров, А. В. Моделирование процессов и систем: учебное пособие / А. В. Петров. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1886-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

Р  
Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М. Ф. Шкляр. — 2-е изд. — Москва: Дашков и К, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-394-04708-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

I  
N  
K

### б) дополнительная литература

5. Финогентов, В. Н. Философские проблемы естествознания: учебное пособие / В. Н. Финогентов. — Орел: ОрелГАУ, 2018. — 184 с. — Текст:

h  
t  
t  
p  
s  
:

электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

6. Кузнецов, В. В. Системный анализ: учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов, А. Ю. Шатраков; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530604>

7. Соснин, Э. А. Патентоведение: учебник и практикум для вузов / Э. А. Соснин, В. Ф. Канер. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09625-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517238>

8. Соколова, В. А. Защита интеллектуальной собственности: учебное пособие / В. А. Соколова; под редакцией Л. В. Уткина. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2021. — 96 с. — ISBN 978-5-9239-1215-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171352>

9. Матыгулина, В. Н. Защита интеллектуальной собственности: учебное пособие / В. Н. Матыгулина, Ю. Д. Алашкевич, И. А. Воронин. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023. — 86 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

10. Горев, А. Э. Теория транспортных процессов и систем: учебник для среднего профессионального образования / А. Э. Горев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13578-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513234>

12. Основы научных исследований: методические указания / составители Е. Н. Зайцев [и др.]. — Санкт-Петербург: СПбГУ ГА, 2016. — 95 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

13. Методология научного исследования: учебник для вузов / Н. А. Слесаренко, Е. Н. Борхунова, С. М. Борунова [и др.]; под редакцией Н. А. Слесаренко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-7204-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156383>

14. Клименко, И. С. Системный анализ в управлении: учебное пособие для вузов / И. С. Клименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-6942-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153690>

15. Цветков, В. Я. Основы теории сложных систем: учебное пособие / В. Я. Цветков. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3509-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

Е.В. Богданов, Е.Н. Зайцев, Е.В. Коникова, И.А. Тецлав, И.Г. Шайдуров. Комплекс взаимодействия систем «Аэропорт – авиакомпания – УВД» в системе смешанных

перевозок. Проблемы летной эксплуатации и безопасность полетов: сборник научных трудов / под редакцией М. Ю. Смурова. — Санкт-Петербург: СПбГУ ГА, [б. г.]. — Выпуск 8 — 2014. — 158 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145351>

17. Крыжановский, Г. А. Моделирование транспортных процессов: учебное пособие / Г. А. Крыжановский. — Санкт-Петербург: СПбГУ ГА, 2014. — 262 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL:

18. Управление транспортными системами методические указания /составители Е. Н. Зайцев [и др.]. — Санкт-Петербург: СПбГУ ГА, 2018. — 127 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

19. Е.Н. Зайцев, Е.В. Коникова. Трехмерный матричный подход к исследованию авиационного транспортно-логистического узла. Модернизация аэропортов и развитие авиаперевозок: материалы конференции / под редакцией П. А. Пегина. — Санкт-Петербург: СПбГУ ГА, 2020. — 165 с. — ISBN 978-5-907354-07-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

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

20. Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://favt.gov.ru/>

21. Гражданская авиация. Популярный авиационный журнал [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://1931.aero/>

*г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:*

22. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] —Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.04.2023).

23. Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://urait.ru/>

24. Электронно-библиотечная система Лань [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

25. Электронная библиотека Санкт-Петербургского государственного

у  
н 26. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] -  
Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

в

## е 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

р

с Лекционные занятия проводятся в аудиториях для студенческих потоков,  
оборудованных экраном для проектора, проектором для просмотра видео и  
графического материала, ноутбуком.

е

т

а

Практические занятия проводятся в специально оборудованных аудиториях:  
№ 275, оснащенная:

обильным переносным экраном для проектора - 1 ед.;  
проектором для просмотра видео и графического материала (Panasonic PT- LB 80NTE) – 1 шт.

№273, оснащенная:

тационарным экраном для проектора – 1 шт.;  
проектором для просмотра видео и графического материала (Casio XJ-V2 DLP 3000  
агнитно-маркерной доской – 1 шт.

Для проведения лекционных и практических занятий используются типовые компьютерные программы, демонстрационные программы, мультимедийные курсы, оформленные с помощью Microsoft Power Point.

## **8 Образовательные и информационные технологии**

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии: входной контроль, лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий на основе современных информационных и образовательных технологий, что, в сочетании с внеаудиторной работой, приводит к формированию и развитию профессиональных компетенций обучающихся. Это позволяет учитывать, как исходный уровень знаний обучающихся, так и существующие методические, организационные и технические возможности обучения.

В рамках дисциплины обучающимся необходимо освоить значительный объём материала, являющийся основой формирования универсальных и профессиональных компетенций, поэтому используются следующие образовательные технологии:

1. Входной контроль проводится преподавателем в форме письменного или устного опроса в начале изучения дисциплины в целях коррекции процесса усвоения обучающимися дидактических единиц.

2. Лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, который сопровождается одновременной демонстрацией слайдов, при необходимости привлекаются открытые Интернет-ресурсы, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные материалы и практические примеры.

Интерактивные лекции проводятся в нескольких вариантах

- лекция-беседа предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией, позволяет привлечь внимание обучающихся к наиболее важным вопросам темы, вовлечь в двусторонний обмен мнениями, выяснить уровень их осведомленности по рассматриваемой теме, степени их готовности к восприятию последующего материала, позволяет адресовать вопрос к конкретному обучающемуся, спросить его мнение по обсуждаемой проблеме.

- лекция-дискуссия. Преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы обучающихся на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

3. Практические занятия проводятся в целях закрепления теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы.

Практическое занятие предполагает анализ ситуаций и примеров, а также исследование актуальных проблем по темам дисциплины. Главной целью практического занятия является индивидуальная, практическая работа каждого обучающегося, направленная на формирование у него компетенций, определенных в рамках дисциплины.

4. Самостоятельная работа студента (обучающегося) является составной частью образовательной деятельности. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой, в том числе находящимися в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Самостоятельная работа подразумевает самостоятельный поиск, анализ информации, проработку учебного материала, конспектирование материала, подготовку докладов, подготовку к тестам, устным опросам.

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

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости включает устные опросы, тесты и доклады по темам дисциплины.

Устный опрос проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции, а также изученного в ходе самостоятельной работы. Устный опрос проводится, как правило, в течение 10 минут. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на учебную литературу и т.д. Также анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации,

способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки практического материала.

Тестирование проводится, как правило, в течение 10 минут по темам в соответствии с данной программой и предназначено для проверки обучающихся на предмет освоения пройденного материала.

Доклад – один из видов самостоятельной работы студентов, который представляется в печатной или рукописной форме, также обучающемуся необходимо сделать устный доклад продолжительностью 7–10 минут. Доклад предназначен для развития способности к восприятию, анализу, критическому осмыслению, систематизации информации и отработки навыков грамотного и логичного изложения материала.

Зачет с оценкой позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины. Проведение зачета с оценкой состоит из ответов на вопросы билета. Зачет с оценкой предполагает ответ на теоретические вопросы из перечня вопросов, вынесенных на зачет с оценкой и решение практической задачи. К моменту сдачи зачета с оценкой должны быть пройдены предыдущие формы текущего контроля.

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

Не применяется.

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

#### *Устный опрос*

«Отлично»: обучающийся четко и ясно, по существу дает ответ на поставленный вопрос.

«Хорошо»: обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы.

«Удовлетворительно»: обучающийся не сразу дал верный ответ, но смог дать его правильно при помощи ответов на наводящие вопросы.

«Неудовлетворительно»: обучающийся отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

#### *Тестирование*

«Отлично»: правильные ответы даны на не менее чем 85 % вопросов.

«Хорошо»: правильные ответы даны на не менее чем 75 % вопросов.

«Удовлетворительно»: правильные ответы даны на не менее чем 60% вопросов.

«Неудовлетворительно»: правильные ответы даны на 59% вопросов и менее.

#### *Доклад*

Доклад, соответствующий требованиям, оценивается на «отлично». Доклад, не соответствующий требованиям, оценивается на «неудовлетворительно».

Доклад, соответствующий требованиям не полностью, может быть оценен на «хорошо» или на «удовлетворительно».

Основаниями для выставления оценки «отлично» являются:

- грамотное, связное и непротиворечивое изложение сути вопроса;
- актуальность используемых в докладе сведений;
- высокое качество изложения материала докладчиком;
- способность обучающегося сделать обоснованные выводы или рекомендации;
- уверенные ответы на заданные в ходе обсуждения вопросы;
- отсутствие у преподавателя обоснованных сомнений в самостоятельности выполнения задания обучающимся.

Основаниями для выставления оценки «хорошо» являются:

- грамотное, связное и непротиворечивое изложение сути вопроса;
- актуальность используемых в докладе сведений;
- удовлетворительное качество изложения материала докладчиком;
- способность обучающегося сделать обоснованные выводы или рекомендации;
- уверенные ответы на большую часть заданных в ходе обсуждения вопросов;
- отсутствие у преподавателя обоснованных сомнений в самостоятельности выполнения задания обучающимся.

Основаниями для выставления оценки «удовлетворительно» являются:

- отсутствие грамотного, связного и непротиворечивого изложения сути вопроса;
- использование в докладе устаревших сведений.

Основаниями для выставления оценки «неудовлетворительно» являются:

- неудовлетворительное качество изложения материала докладчиком;
- неспособность обучающегося сделать обоснованные выводы или рекомендации;
- неспособность ответить на большую часть заданных в ходе обсуждения вопросов;
- обоснованные сомнения в самостоятельности выполнения задания обучающимся.

За активное участие в обсуждении докладов и вопросов обучающиеся могут быть поощрены дополнительным баллом.

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

Написание курсовых работ (проектов) по дисциплине не предусмотрено.

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

Язык и стиль научной работы.  
 Внутренняя и междисциплинарная интеграция, примеры.  
 Понятия, определяющие процесс функционирования и взаимодействия свойств элементов системы. Графическое обоснование.  
 Объект исследования.  
 Предмет исследования.  
 Приемы изложения научных материалов.

### 9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Компетенции | Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций            | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Этап I      |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| УК-1        | ИД <sup>1</sup> <sub>УК1</sub><br><br>ИД <sup>2</sup> <sub>УК1</sub> | Знает:<br>- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;<br>- основные логические методы и приемы научного исследования для выявления и решения проблемной ситуации в профессиональной деятельности;<br>- методы проведения научных исследований, этапы их организации;<br>- методы статистической обработки результатов наблюдений и экспериментов;<br>- систему информационного обеспечения научных исследований. |
| УК-2        | ИД <sup>1</sup> <sub>УК2</sub><br><br>ИД <sup>2</sup> <sub>УК2</sub> | Знает:<br>- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;<br>- основные логические методы и приемы научного исследования для выявления и решения проблемной ситуации в профессиональной деятельности;<br>- основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач;<br>систему государственного регулирования РФ в области интеллектуальной собственности;                             |

|         |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                         | <p>методы поиска научной и патентной информации, в том числе в новых областях знаний, непосредственно связанных с профессиональной деятельностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедуру патентования и оформления патентных прав на объекты промышленной собственности;</li> <li>- требования к оформлению научных исследований, статей и т.п.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| УК-3    | <p>ИД<sup>1</sup><sub>УК3</sub></p> <p>ИД<sup>2</sup><sub>УК3</sub></p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы формирования команд для проведения конкретного научного исследования и эффективного руководства коллективами;</li> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования для выявления и решения проблемной ситуации в профессиональной деятельности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК-4    | ИД <sup>1</sup> <sub>ПК4</sub>                                          | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования для выявления и решения проблемной ситуации в профессиональной деятельности;</li> <li>- мероприятия по повышению эффективности деятельности воздушного транспорта, обеспечению безопасности полетов воздушных судов, обеспечению авиационной безопасности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Этап II |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| УК-1    | <p>ИД<sup>1</sup><sub>УК1</sub></p> <p>ИД<sup>2</sup><sub>УК1</sub></p> | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований;</li> <li>- осуществлять методологическое обоснование научного исследования для выявления и решения проблемной ситуации, оценить эффективность научной деятельности, аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода;</li> <li>- анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов;</li> <li>- навыками (способностью) использовать математические, аналитические и численные методы для решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств;</li> </ul> <p>логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, осуществлением информационного и патентного поиска, планированием научного эксперимента, аргументации, навыками сотрудничества и ведения переговоров.</p> |

|      |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2 | ИД <sup>1</sup> <sub>УК2</sub><br><br>ИД <sup>2</sup> <sub>УК2</sub> | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять методологическое обоснование научного исследования для выявления и решения проблемной ситуации, оценить эффективность научной деятельности, аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода;</li> <li>- анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода;</li> <li>- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;</li> <li>- проводить информационный, патентный поиск и анализ информации по темам исследований;</li> <li>- применять математические и эмпирические методы при решении типовых профессиональных задач;</li> <li>- уметь работать с информационно – патентными ресурсами для проведения исследований в области профессиональной деятельности;</li> <li>- анализировать и оценивать информацию, а также планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;</li> <li>- определять патентоспособность новых технических решений в области профессиональной деятельности;</li> <li>- оформлять заявочные материалы на объекты промышленной собственности (изобретение и полезную модель) в области профессиональной деятельности;</li> <li>- оформлять научные исследования, статьи, тезисы докладов с применением современных программных средств.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками (способностью) использовать математические, аналитические и численные методы для решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств;</li> <li>- навыками формализации проблем, встречающихся в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками поиска решения научно - технической проблемы на основе достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии;</li> <li>- навыками составления отдельных заявочных материалов (формулы, описания) на изобретения в области профессиональной деятельности.</li> </ul> |
|------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-3 | ИД <sup>1</sup> <sub>УК3</sub><br><br>ИД <sup>2</sup> <sub>УК3</sub> | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать команду для проведения конкретного научного исследования; применять методы эффективного руководства коллективами для достижения поставленных целей в управлении в технических системах;</li> <li>- участвовать в разработке и реализации мероприятий по повышению эффективности деятельности воздушного транспорта, обеспечению безопасности полетов воздушных судов, обеспечению авиационной безопасности.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <p>логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, осуществлением информационного и патентного поиска, планированием научного эксперимента, аргументации, навыками сотрудничества и ведения переговоров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализировать, проектировать и организовывать научно- исследовательскую работу в управлении в технических системах в команде для достижения поставленной цели;</li> <li>- основами разработки и реализации мероприятий по повышению эффективности деятельности воздушного транспорта, обеспечению безопасности полетов воздушных судов, обеспечению авиационной безопасности.</li> </ul> |
| ПК-4 |                                                                      | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;</li> <li>- выполнять анализ показателей производственной деятельности аэропортовых предприятий и авиакомпаний;</li> <li>- уметь работать с информационно – патентными ресурсами для проведения исследований в области профессиональной деятельности;</li> <li>- определять патентоспособность новых технических решений в области профессиональной деятельности;</li> <li>- оформлять заявочные материалы на объекты промышленной собственности (изобретение и полезную модель) в области профессиональной деятельности;</li> <li>- участвовать в разработке и реализации мероприятий по повышению эффективности деятельности воздушного транспорта, обеспечению безопасности полетов воздушных судов, обеспечению авиационной безопасности.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками (способностью) использовать математические, аналитические и численные методы для</li> </ul>                                                                                                            |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализировать, проектировать и организовывать научно- исследовательскую работу в управлении в технических системах в команде для достижения поставленной цели;</li> <li>- навыками формализации проблем, встречающихся в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками поиска решения научно - технической проблемы на основе достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии;</li> <li>- навыками составления отдельных заявочных материалов (формулы, описания) на изобретения в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основами разработки и реализации мероприятий по повышению эффективности деятельности воздушного транспорта, обеспечению безопасности полетов воздушных судов, обеспечению авиационной безопасности.</li> </ul> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

*«Отлично»* выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по рассматриваемой компетенции и умение уверенно применять их на практике при решении задач, свободное и правильное обоснование принятых решений. Отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами. Обучающийся самостоятельно правильно решает задачу, дает обоснованную оценку итогам решения.

*«Хорошо»* выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задачи некоторые неточности, хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, но не всегда делает это самостоятельно без помощи преподавателя. Обучающийся решает задачу верно, но при помощи преподавателя.

*«Удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы в рамках заданной компетенции, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. Отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя. Ситуационная задача решена не полностью, или содержатся незначительные ошибки в расчетах.

*«Неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины в рамках компетенций, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач. Не раскрыты глубина и полнота при ответах. Задача не решена даже при помощи преподавателя.

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

### **9.6.1 Примерные контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости**

#### **Примерный перечень вопросов устного (письменного) опроса**

1. Современное состояние научных идей и практического использования, схема.
2. Научные первооткрыватели в авиации.
3. Предпосылки перехода от индивидуальных методов исследования к коллективным.
4. Язык и стиль научной работы.
5. Внутренняя и междисциплинарная интеграция, примеры.
6. Понятия, определяющие процесс функционирования и взаимодействия свойств элементов системы. Графическое обоснование.
7. Объект исследования.
8. Предмет исследования.
9. Приемы изложения научных материалов.
10. Метод научного исследования «мозговая атака».
11. Цели эмпирических и теоретических исследований.
12. Порядок обработки научной информации.
13. Основные статистические характеристики малой выборки.
14. Критерии близости эмпирического и нормального распределений.
15. Процедуры разбивки материалов на разделы и подразделы.
16. Основные проблемы транспортно-логистического комплекса.
17. Понятия показателя и критерия эффективности.
18. Понятия системы и элемента.

#### **Темы докладов**

1. Тенденции развития современной науки.
2. Научные первооткрыватели в авиации.

3. Структура познания: фундаментальные исследования, прикладные исследования, производство.

4. Интеграция научных направлений для исследования организационно-технических систем и их производственных процессов.

5. Исследовательская группа - первичное звено организации науки.  
Система научно-технической информации в РФ.

7. Теоретические и эмпирические методы в современных научных исследованиях.

8. Работа над черновой и белой рукописью. Язык и стиль научной работы.  
Объекты промышленной собственности транспортной отрасли.

10. Структурная декомпозиция производственных процессов в транспортных системах.

11. Структура системного исследования производственных процессов в транспортных системах.

12. Основные характеристики и матричные модели производственных процессов в транспортных системах. Формирование матриц взаимодействия элементов производственных процессов транспортных систем.

13. Уровни эффективности транспортной системы. Направления повышения эффективности работы транспортной системы.

14. Системный, комплексный и кибернетический подходы к описанию систем.

15. Построения матрицы взаимодействия свойств и элементов.

16. Формирование плана мероприятий по совершенствованию производственных процессов в транспортной системе

Данный перечень может быть дополнен в ходе проведения занятий.

В соответствии с планом практических занятий обучающиеся готовят доклады по указанным темам с презентацией в формате

#### **9.6.2 Контрольные вопросы промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Основы научного познания и творчества.  
2. Научная деятельность, направленная на экономическое развитие.  
3. Структура познания: фундаментальные исследования, прикладные исследования, производство.

4. Объект и предмет исследования, примеры.
5. Внутренняя и междисциплинарная интеграция.
6. Исторические этапы становления научных коллективов.
7. Студенческие проблемы в системе НИРС.
8. Организация коллективной мыслительной деятельности;
9. Метод научного исследования «мозговая атака».

10. Научное наблюдение, научный эксперимент, производственные исследования.
11. Информационные основы научного исследования: поиск, накопление и обработка информации.
12. Интернет ресурсы и основные поисковые системы.
13. Мировой центр научной информации (ISO).
14. Распределение вероятностей Гаусса-Лапласа, графическое выражение.
15. Композиция научного труда.
16. Процедуры разбивки материалов на разделы и подразделы.
17. Приемы изложения научных материалов.
18. Работа над черновой и белой рукописью.
19. Особенности выполнения курсового и дипломного проекта.
20. Этапы выполнения курсовой и дипломной работы (проекта).
21. Стилистические особенности: научный стиль написания работы (труда).
22. Декомпозиция с помощью иерархии производственных процессов.
23. Влияние внутренних и внешних факторов на производственные процессы с учетом уровня иерархии.
24. Матричная модель уровней компетенции.
25. Факторы, влияющие на показатели эффективности работы транспортных процессов.
26. Понятия, определяющие процесс функционирования и взаимодействия свойств элементов системы.
27. Системный, комплексный и кибернетический подходы к описанию системы.
28. Формирование плана мероприятий по совершенствованию производственных процессов в гражданской авиации.

## **10 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Методика преподавания дисциплины «Основы научных исследований» характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии с утвержденным режимом Университета в аудиториях согласно семестровым расписаниям теоретических занятий. На занятиях, предусмотренных расписанием, обязаны присутствовать все обучающиеся.

Изучение дисциплины «Основы научных исследований» обучающимися организуется в виде лекций, практических занятий и самостоятельной работы. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр. Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета с оценкой. 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.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам. Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и экономики, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах. Эта цель определяет дидактическое назначение лекции, которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития. Именно на лекции формируется научное мировоззрение обучающегося, закладываются теоретические основы фундаментальных знаний будущего управленца, стимулируется его активная познавательная деятельность, решается целый ряд вопросов воспитательного характера.

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. Особое место в лекционном курсе по дисциплине занимают вводная и заключительная лекции.

Вводная лекция должна давать общую характеристику изучаемой дисциплины, подчеркивать новизну проблем, указывать ее роль и место в системе изучения других дисциплин, раскрывать учебные и воспитательные цели и кратко знакомить обучающихся с содержанием и структурой курса, а также с организацией учебной работы по нему. Заключительная лекция должна давать научно-практическое обобщение изученной дисциплины, показывать перспективы развития изучаемой области знаний, навыков и практических умений.

Значимым фактором полноценной и плодотворной работы обучающегося на лекции является культура ведения конспекта. Слушая лекцию, необходимо научиться выделять и фиксировать ее ключевые моменты, записывая их более четко и выделяя каким-либо способом из общего текста.

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

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с п. 5.4. 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.

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.

Основным содержанием этих занятий является практическая работа каждого обучающегося. На этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности. В рамках практического занятия могут быть проведены: устный опрос, тестирование, доклады и т. п. Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

Современное обучение предполагает, что существенную часть времени при освоении учебной дисциплины обучающийся проводит самостоятельно. Такой метод обучения способствует творческому овладению обучающимися специальными знаниями и навыками. Обучающимся необходимо развивать в себе способность работать с массивами информации и потребность использовать доступные информационные возможности и ресурсы для поиска нового знания и его распространения.

Самостоятельная работа студента включает в себя:

- самостоятельный поиск, анализ информации, проработку учебного материала, конспектирование материала;
- подготовку к устным опросам;
- подготовку докладов;
- подготовку к тестам.

Завершающим этапом самостоятельной работы является подготовка к сдаче зачета с оценкой.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета с оценкой. К моменту сдачи зачета с оценкой должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Зачет с оценкой позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.03.04 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 23 «Аэропортов и авиаперевозок» «24» мая 2021 года, протокол № 20.

Разработчик:

д.т.н., профессор

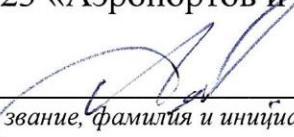


Зайцев Е.Н.

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

Заведующий кафедрой № 23 «Аэропортов и авиаперевозок»

д.т.н., доцент



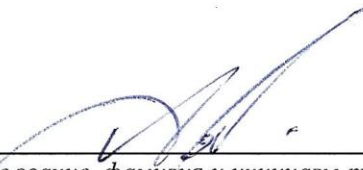
Пегин П.А.

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

Программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО

д.т.н., доцент



Пегин П. А.

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета « 16 » июня 2021 года, протокол № 7.