



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

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

УТВЕРЖДАЮ
Ректор 
Ю.Ю. Михальчевский
«17» июня 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки
25.04.03 Аэронавигация

Направленность программы (профиль)
**Государственное регулирование использования воздушного
пространства**

Квалификация выпускника
магистр

Форма обучения
заочная

Санкт-Петербург
2021

1 Цели научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа (далее – НИР) обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ООП по направлению подготовки 25.04.03 «Аэронавигация», профилю «Государственное регулирование использования воздушного пространства».

Целью научно-исследовательской работы обучающихся является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской деятельности, связанной с решением сложных профессиональных задач.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на расширение и углубление теоретических знаний, развитие у обучающихся способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, формирование умений и навыков объективной оценки научной информации, свободы научного поиска и стремления применения научных знаний в образовательной и профессиональной деятельности, подготовку отчетных документов и научных публикаций, выполнение научных исследований и получение научных результатов, составляющих основу выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций).

Научно-исследовательская работа выполняется обучающимся под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательской работы определяется в соответствии с темой выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

2 Задачи научно-исследовательской работы

Задачами научно-исследовательской работы являются:

1 Становление профессионального научно-исследовательского мышления обучающихся, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах и способах их решения.

2 Формирование навыков использования современных технологий сбора информации, обработки и интерпретации полученных данных.

3 Обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала, профессионального мастерства.

4 Самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

5 Практическое осуществление научных исследований, экспериментальных работ в научной сфере, связанной с направлением магистерской диссертации.

6 Проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

7 Формирование навыков обработки полученных результатов, анализа и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок

(отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы или проекта, магистерской диссертации).

8 Формирование навыков оформления результатов проделанной работы в соответствии с требованиями нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати.

3 Формы проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы;
- участие в межкафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе кафедры;
- выступление на конференциях молодых ученых, проводимых на факультете, в других вузах, а также участие в других научных конференциях;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- подготовка и защита курсового проекта по направлению проводимых научных исследований;
- участие в реальном научно-исследовательском проекте, выполняемом на кафедре в рамках научно-исследовательских программ, или в организации-партнере;
- подготовка и защита магистерской диссертации.

Перечень форм научно-исследовательской работы может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики магистерской подготовки. Руководитель магистерской программы устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы (в том числе необходимых для проведения промежуточного контроля по научно-исследовательской работе) и степень участия в научно-исследовательской работе обучающегося в течение всего периода обучения.

4 Перечень планируемых результатов

Научно-исследовательская работа может быть направлена на формирование следующих компетенций:

Перечень компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по результатам научно-исследовательской работы
Готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4)	Знать: - основные правила организации исследовательских и проектных работ в управлении коллективом. Уметь: - осуществлять диагностику социально-психологического климата в коллективе при

Перечень компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по результатам научно-исследовательской работы
	<p>проведении исследовательских и проектных работ. Владеть: - навыками организации исследовательских и проектных работ в управлении коллективом.</p>
<p>Способность и готовность понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности (ОК-15)</p>	<p>Знать: - механизм финансового регулирования социально-экономических процессов. Уметь: - анализировать основные экономические события в своей стране и за ее пределами; - определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений, оптимизировать стратегию и тактику рыночного поведения. Владеть: - методами научного анализа современных экономических проблем; - приемами и методами экономического анализа и планирования.</p>
<p>Готовностью к критическому анализу макроэкономических показателей различных стран (ОК-16)</p>	<p>Знать: - основные принципы анализа различных макроэкономических показателей. Уметь: - толковать и использовать различные макроэкономические показатели. Владеть: - навыками анализа макроэкономических показателей различных стран.</p>
<p>Способностью и готовностью разрабатывать и реализовывать инновационные и инвестиционные проекты (ПК-8)</p>	<p>Знать: - основные принципы реализации инновационных и инвестиционных проектов на воздушном транспорте. Уметь: - участвовать в разработке и реализации инновационных и инвестиционных проектов авиационных и аэропортовых предприятий. Владеть: - навыками критического анализа инновационных и инвестиционных проектов авиационных и аэропортовых предприятий.</p>
<p>Способностью и</p>	<p>Знать:</p>

Перечень компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по результатам научно-исследовательской работы
<p>готовностью находить и принимать организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и в условиях различных мнений, готовностью нести за них ответственность (ПК-13)</p>	<p>- основные категории и понятия менеджмента инноваций. Уметь: - участвовать в анализе, оценке и прогнозировании экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности. Владеть: - методами менеджмента качества в системе эффективного управления научно-производственно-хозяйственной деятельностью авиационных предприятий.</p>
<p>Способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-19)</p>	<p>Знать: - основные принципы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы. Уметь: - работать в коллективе с учетом социально-психологического климата. Владеть: - навыками организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.</p>
<p>Готовностью организовывать работу коллектива исполнителей, выбирать, обосновывать, принимать и реализовывать управленческие решения в условиях различных мнений (ПК-37)</p>	<p>Знать: - структуру авиапредприятия и место в ней коллективам исполнителей, реализующим управление коммерческой деятельностью. Уметь: - организовать работу коллектива исполнителей. Владеть: - навыками формализации проблем, встречающихся в работе коллективов, реализующих управление коммерческой деятельностью.</p>
<p>Умением находить компромисс между различными требованиями (стоимостью, качеством, безопасностью и сроками исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, и</p>	<p>Знать: - основные требования (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) при долгосрочном и при краткосрочном планировании; - критерии оценки рациональности принимаемых решений. Уметь: - участвовать в поиске компромисса между</p>

Перечень компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по результатам научно-исследовательской работы
принимать рациональные решения (ПК-39)	различными требованиями при принятии управленческих решений в коммерческой деятельности предприятий воздушного транспорта. Владеть: - навыками учета различных требований при долгосрочном и при краткосрочном планировании коммерческой деятельности авиационных и аэропортовых предприятий.
Умением организовывать и проводить маркетинг, разрабатывать бизнес-планы реализации перспективных и конкурентоспособных работ и услуг (ПК-41)	Знать: - основные принципы проведения маркетинговых исследований, необходимых для разработки бизнес-плана, направленного на повышения эффективности коммерческой деятельности и повышение конкурентоспособности услуг предприятий воздушного транспорта. Уметь: - участвовать в маркетинговых исследованиях, необходимых для разработки бизнес-плана, направленного на повышения эффективности коммерческой деятельности и повышение конкурентоспособности услуг предприятий воздушного транспорта. Владеть: - навыками разработки бизнес-плана повышения эффективности коммерческой деятельности и повышение конкурентоспособности услуг авиационных и аэропортовых предприятий.
Способностью организовывать и осуществлять разработку методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по повышению эффективности эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной	Знать: - важность проводимых мероприятий по повышению эффективности эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры; - применяемые способы повышения эффективности коммерческой деятельности на воздушном транспорте. Уметь: - собирать информацию о практиках успешного управления коммерческой деятельностью на предприятиях транспорта; - собирать информацию об организации обеспечения качества работ и услуг.

Перечень компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по результатам научно-исследовательской работы
инфраструктуры, обеспечению безопасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства, обеспечению авиационной безопасности и качества работ и услуг (ПК-51)	<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - понимаем алгоритма повышения эффективности коммерческой деятельности авиационных и аэропортовых предприятий.

5 Место научно-исследовательской работы в структуре ООП ВО

Научно-исследовательская работа (МЗ.Н.01) базируется на результатах обучения, полученных обучающимися при изучении следующих дисциплин, прохождении практик:

Научно-исследовательская работа базируется на результатах обучения, полученных обучающимися при изучении следующих дисциплин, прохождении практики:

- 1 Методы научных исследований (М1.Б.02).
- 2 Психология управления (М1.В.04).
- 3 Профессионально ориентированный английский язык (М1.В.02).
- 5 Управление безопасностью полетов (М2.Б.05).
- 6 Управление рисками (М2.Б.01).
- 7 Методы и модели управленческих решений на воздушном транспорте (М2.В.06).
- 8 Глобальная концепция развития системы организации воздушного движения (М2.В.ДВ.01).
- 9 Моделирование процессов в аэронавигационной системе (М2.В.03).
- 10 Проектирование организации воздушного пространства (М2.В.02).
- 11 Государственное регулирование использования воздушного пространства (М2.В.01).
- 12 Глобальная концепция развития системы организации воздушного движения (М2.В.ДВ.01).
13. Развитие аэронавигационных систем управления воздушным движением (М2.В.05).
13. Методы и модели управленческих решений на воздушном транспорте (М2.В.06).
- 14 Управление качеством подготовки специалистов (ФТД.01).
- 15 Учебная практика (МЗ.У.01).
- 16 Производственная практика (МЗ.П.01).

Научно-исследовательская работа является обеспечивающей для прохождения Преддипломной практики (М3.П.02), выполнения Диссертации (М3.Д), Итоговой государственной аттестации (М4).

Научно-исследовательская работа проводится на 3-м курсе.

6 Объем научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 12 зачетных единиц, 432 академических часа (в том числе 8 академических часов лекций).

7 Содержание научно-исследовательской работы

Содержание научно-исследовательской работы обучающегося указывается в Индивидуальном плане (задании).

Предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме;
- проведение научно-исследовательской работы;
- корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучающихся является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

Обучающийся выполняет анализ особенностей государственного регулирования использования воздушного пространства в зоне ответственности Центра организации воздушного движения (ОВД) (или его структурного подразделения) для выявления возможных направлений развития по следующим направлениям:

- особенности государственного регулирования организации воздушного пространства (сеть маршрутов движения воздушных судов и схем движения прилетающих и вылетающих воздушных судов);
- особенности государственного регулирования организации потоков воздушных судов в зоне ответственности Центра обслуживания воздушного движения (ОВД), в том числе с учетом возможностей системы обслуживания воздушного движения (ОВД) (нормативов пропускной способности);
- особенности государственного регулирования организации информационного обеспечения деятельности диспетчерского персонала при обслуживании воздушного движения (ОВД);

- особенности применяемых технических средств связи и наблюдения при обслуживании воздушного движения (ОВД);
- особенности применяемых методов и средств обработки и отображения информации о движении воздушных судов;
- особенности автоматизации процессов анализа воздушной обстановки и подготовки принимаемых диспетчером решений при обслуживании воздушного движения (ОВД);
- особенности государственного регулирования организации работы службы движения, включая организационную структуру и состав подразделений службы движения,
- организацию работы подразделений и диспетчерских смен службы движения;
- организацию диспетчерских пунктов и деятельности диспетчеров на рабочих местах (правила, технологии, регламенты, инструкции, руководства);
- определение номенклатуры и численности персонала в системе обслуживания воздушного движения (ОВД);
- профессиональную подготовку, стажировку и допуск к самостоятельной работе диспетчерского персонала;
- других особенностей организационной деятельности центра обслуживания воздушного движения (ОВД) (или его структурного подразделения).

8 Формы отчетности

Результаты научно-исследовательской работы обучающийся обобщает в форме письменного отчета. Цель отчета – показать степень полноты выполнения обучающимся программы научно-исследовательской работы. Отчет должен быть написан на материалах объекта исследования и по содержанию соответствовать требованиям программы научно-исследовательской работы.

Отчет о НИР оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Отчет о НИР – научно-технический документ, который содержит систематизированные данные о научно-исследовательской работе, описывает состояние научно-технической проблемы, процесс и/или результаты научного исследования.

Структурными элементами отчета о НИР в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 являются:

- титульный лист;
- список исполнителей;
- реферат;
- содержание;
- нормативные ссылки;
- определения;

- обозначения и сокращения;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

По окончании научно-исследовательской работы обучающийся обязан сдать руководителю отчет о проделанной научно-исследовательской работе и представить его на обсуждение. Отметка за научно-исследовательскую работу выставляется обучающемуся по результатам защиты его работы.

Объем отчета (основной текст) – 20–25 страниц.

Формат отчета о прохождении научно-исследовательской работы. Формат текста аналитической записки: MS Word – 95-2003 или совместимые. Формат страницы: А4 (210х297 мм). Поля: 20 мм – сверху, снизу, 15 мм – справа, 30 мм – слева. Шрифт: размер (кегель) – 14 пт.; тип – Times New Roman. Междустрочный интервал: одинарный. В тексте допускаются рисунки, таблицы.

Порядок представления отчета о прохождении научно-исследовательской работы. К отчету также прилагается отзыв (характеристика) руководителя научно-исследовательской работы, в которой осуществлялось прохождение научно-исследовательской работы, о работе обучающегося. В отзыве отражаются характерные, отличительные деловые и личные качества обучающегося, дающие возможность получить представление о том, как он зарекомендовал себя при прохождении научно-исследовательской работы. Отчет о прохождении научно-исследовательской работы представляется в электронном виде по адресу электронной почты Высшей школы аэронавигации: avia_school@spbguga.ru.

Защита отчета о научно-исследовательской работе проводится в период учебно-экзаменационной сессии.

9 Фонд оценочных средств

Промежуточная аттестация по итогам выполнения научно-исследовательской работы проводится в виде зачета с оценкой. Зачет с оценкой позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период выполнения научно-исследовательской работы.

Оценивание результатов научно-исследовательской работы производится путем собеседования с обучающимся на основе выполненной научно-исследовательской работы. В ходе собеседования обучающийся должен устно изложить содержание полученных результатов научно-исследовательской работы, необходимых для профессиональной деятельности по профилю «Государственное регулирование использования воздушного пространства».

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этапы формирования компетенции	Показатели оценивания компетенции (на что направлена (в чем выражается) определенная способность)	Критерии оценивания компетенции (как (чем) оценивается способность)
ОК-2 Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности		
Знать методы исследования	<p><i>Базовый уровень:</i> Знает методы теоретического, эмпирического и теоретико-эмпирического исследования</p> <p><i>Продвинутый уровень:</i> Совершенные знания методов разнообразных методов исследования</p>	<p><i>Базовый уровень:</i> Умение охарактеризовать методы исследования с указанием описываемых явлений в динамике</p> <p><i>Продвинутый уровень:</i> Высокий уровень владения алгоритмом исследования</p>
Владеть способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	<p><i>Базовый уровень:</i> К изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности способен осваивать (находить) новые методы исследования и самостоятельно проводить обучение</p> <p><i>Продвинутый уровень:</i> Самостоятельное обучение новым методам исследования осваивает, применяя компьютерные технологии, новаторство, для изменения научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности</p>	<p><i>Базовый уровень:</i> Способность самостоятельно осваивать новые методы исследования для самостоятельного обучения на базовом уровне</p> <p><i>Продвинутый уровень:</i> Способность на высоком профессиональном уровне самостоятельно обучаться новым методам исследования для изменения научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности</p>
ПК-19 Способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу		
Знать способы организации научно-исследовательской работы	<p><i>Базовый уровень:</i> Знает на базовом уровне теоретические и практические основы организации научно-исследовательской работы</p> <p><i>Продвинутый уровень:</i> Знает постановку основных задач в организации коллективной научно-исследовательской работы</p>	<p><i>Базовый уровень:</i> На уровне теоретических знаний и практических умений и навыков способен провести организацию научно-исследовательской работы</p> <p><i>Продвинутый уровень:</i> Четко формулирует задачи в организации коллективной научно-исследовательской работы для достижения осознанно поставленной цели</p>
Уметь	<i>Базовый уровень:</i>	<i>Базовый уровень:</i>

Этапы формирования компетенции	Показатели оценивания компетенции (на что направлена (в чем выражается) определенная способность)	Критерии оценивания компетенции (как (чем) оценивается способность)
организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу	Способен на базовом уровне организовать научно-исследовательскую работу самостоятельно или в коллективе <i>Продвинутый уровень:</i> Умение на высоком профессиональном уровне поставить основные задачи по организации научно-исследовательской работы самостоятельно или в коллективе.	Имеет навыки самостоятельного решения научных задач и работы в научных коллективах <i>Продвинутый уровень:</i> Умение поставить основные задачи по организации научно-исследовательской работы индивидуально или в коллективе на высоком профессиональном уровне.
ПК-94 Готовность организовывать и проводить фундаментальные и прикладные исследования в области аэронавигации		
Уметь организовывать и проводить фундаментальные и прикладные исследования в области аэронавигации	<i>Базовый уровень:</i> Организацию фундаментальных и прикладных исследований в области аэронавигации проводит в пределах полученных знаний <i>Продвинутый уровень:</i> Умение на высоком профессиональном уровне проводить фундаментальные и прикладные исследования в области аэронавигации, применяя инновационные технологии	<i>Базовый уровень:</i> Имеет навыки организации фундаментальных и прикладных исследований в области аэронавигации <i>Продвинутый уровень:</i> Умеет всесторонне и многообразно провести фундаментальные и прикладные исследования в области аэронавигации используя современные технологии
ПК-95 Готовность осуществлять техническое и организационное обеспечение и реализацию исследований		
Уметь осуществлять техническое и организационное обеспечение и реализацию исследований	<i>Базовый уровень:</i> Способен осуществлять техническое и организационное обеспечение и реализацию исследования на базе объекта профессиональной деятельности <i>Продвинутый уровень:</i> Способен осуществлять техническое и организационное обеспечение и реализацию исследования с привлечением научных организаций	<i>Базовый уровень:</i> Техническое и организационное обеспечение и реализацию исследования осуществляет в рамках объекта профессиональной деятельности <i>Продвинутый уровень:</i> Всесторонность и многообразие подходов в техническом и организационном обеспечении в реализации исследования
ПК-96 Готовность осуществлять анализ результатов исследований и разрабатывать предложения по их внедрению		

Этапы формирования компетенции	Показатели оценивания компетенции (на что направлена (в чем выражается) определенная способность)	Критерии оценивания компетенции (как (чем) оценивается способность)
Уметь осуществлять анализ результатов исследований и разрабатывать предложения по их внедрению	<p><i>Базовый уровень:</i> Анализ результатов исследований и разработку предложений готов внедрить на уровне публикации своей работы в печати</p> <p><i>Продвинутый уровень:</i> Результаты исследования и разработки предложения по внедрению способен провести на объекте профессиональной деятельности</p>	<p><i>Базовый уровень:</i> Внедрение разработанных предложений и анализ результатов исследования способен опубликовать</p> <p><i>Продвинутый уровень:</i> Результаты исследования и разработка предложений готовы к внедрению на объекте профессиональной деятельности</p>
ПК-97 Готовность выполнять опытно-конструкторские разработки		
Уметь выполнять опытно-конструкторские разработки	<p><i>Базовый уровень:</i> На уровне полученных компетенций умеет проводить опытно-конструкторские разработки</p> <p><i>Продвинутый уровень:</i> Опытно-конструкторские разработки умеет выполнять с применением компьютерных технологий</p>	<p><i>Базовый уровень:</i> Опытно- конструкторские разработки умеет выполнять в объеме полученных компетенций знаний, умений и навыков</p> <p><i>Продвинутый уровень:</i> Компьютерные и инновационные технологии составляют основу опытно-конструкторских разработок</p>
ПК-98 Способность осуществлять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования исследований		
Уметь осуществлять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования исследований	<p><i>Базовый уровень:</i> Умеет проводить на базовом уровне математическое моделирование процессов и объектов, применяя типовые пакеты автоматизированного проектирования исследования</p> <p><i>Продвинутый уровень:</i> На высоком профессиональном уровне умеет проводить математическое моделирование процессов, применяя базы стандартных пакетов автоматизированного проектирования исследований</p>	<p><i>Базовый уровень:</i> Способен логически последовательно проводить математическое моделирование процессов и объектов</p> <p><i>Продвинутый уровень:</i> Обоснованный выбор и правильное применение совокупности приемов и способов математического моделирования процессов и объектов и автоматизированного проектирования исследований</p>
ПК-99 Способность проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты		
Уметь проводить эксперименты по заданной методике и анализировать	<p><i>Базовый уровень:</i> Умеет проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты</p>	<p><i>Базовый уровень:</i> Постановку эксперимента и анализ результатов проводит в соответствии с описанием</p>

Этапы формирования компетенции	Показатели оценивания компетенции (на что направлена (в чем выражается) определенная способность)	Критерии оценивания компетенции (как (чем) оценивается способность)
результаты	<i>Продвинутый уровень:</i> Способен провести самостоятельное исследование по заданной методике в виде эксперимента и провести анализ полученных результатов.	явления, события, процесса <i>Продвинутый уровень:</i> Умеет устанавливать и проследивать причинно-следственные связи между событиями, процессами, явлениями при постановке эксперимента и анализе результатов.

Описание шкал оценивания

Приобретенные в процессе научно-исследовательской работы знания, умения и навыки (усвоение компетенций) обучающихся оцениваются по четырехбалльной системе при приеме зачета с оценкой с выставлением обучающимся оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» ставится, если: содержание работы полностью раскрывает тему, отражает основные научные подходы и направления, в том числе современных исследований по данной проблематике, описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР соответствует разработанному плану; план НИР логически выстроен и всесторонне освещает затронутую проблематику; структура НИР ясная и четкая; в исследовании использован широкий спектр методов; введение, выводы и заключение отражают результаты НИР; список использованных источников включает в себя не менее 15 научных источников; представлен отчет о НИР, дана положительная оценка обучающемуся руководителем НИР.

«Хорошо» ставится, если: содержание работы практически полностью раскрывает заявленную тему, отражает отдельные (важнейшие) научные подходы и направления по данной проблематике, односторонне описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР в основном соответствует плану; план НИР логически выстроен и освещает затронутую проблематику; структура НИР ясная, но может отходить от основной линии исследования; используются основные методы исследования; введение, выводы и заключение в основном отражают результаты НИР; список использованных источников включает в себя примерно 10–15 научных источников; текст НИР лингвистически и орфографически грамотно построен; представлен отчет о НИР, дана положительная оценка обучающемуся руководителем НИР.

«Удовлетворительно» ставится, если: содержание НИР частично раскрывает заявленную тему, основные и не основные научные подходы и направления по данной проблематике, не описывает результаты исследования; раскрытие содержания НИР частично соответствует плану НИР; план НИР

логически не выстроен и не до конца освящает затронутую проблематику; структура исследования не четкая; рассматривается минимальное количество методов; введение, выводы и заключение частично отражают результаты НИР; список использованных источников включает в себя менее 10 научных источников; в отдельных местах, текст не выстроен лингвистически и орфографически грамотно; отчет по НИР представлен частично, однако дана положительная оценка магистранта руководителем НИР.

«Неудовлетворительно» ставится, если: содержание НИР не раскрывает заявленной темы, не отражает основных научных подходов и направлений (в том числе современных исследований) по данной проблематике, не описывает результаты исследований; не раскрывает содержания НИР не соответствует примерному плану; план НИР не выстроен логически; структура НИР не характеризуется ясностью и четкостью; применялись не адекватные задачам методы исследования; введение, выводы и заключение не отражают результаты НИР; список использованных источников включает в себя менее 10 научных источников; текст лингвистически и орфографически безграмотный; отчет по НИР не представлен, дана отрицательная оценка обучающемуся руководителем НИР.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при несоответствии знаний, умений и навыков обучающегося базовому уровню освоения компетенций.

Оценки «отлично» и «хорошо» соответствуют продвинутому уровню.

Оценка «удовлетворительно» соответствует базовому уровню.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции

Руководители НИР при составлении отзыва (характеристики) и выставлении оценки руководствуются следующим:

- 1 Качество выполнения отдельных видов деятельности обучающимся.
- 2 Отношение к профессии.
- 3 Применение теоретических знаний в решении конкретных задач.
- 4 Отношение к научно-исследовательской работе.
- 5 Уровень самостоятельности.
- 6 Уровень анализа и самоанализа в профессиональной деятельности.
- 7 Качество отчетной документации.

В период осуществления научно-исследовательской работы обучающийся обязан:

- полностью выполнить план НИР;
- приобретать профессиональные умения, навыки, компетенции, представленные в магистерской программе;
- выполнять указания руководителя НИР;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- соответствовать званию обучающегося Высшей школы авионавигации.

Критериями оценки результатов научно-исследовательской работы обучающихся могут являться:

полнота выполнения программы научно-исследовательской работы (оценивается на основе данных, отраженных в отчете);

уровень сформированных у обучающегося компетенций (оценивается на основе данных, отраженных в отчете, содержания отзыва, устного выступления обучающегося и его ответов на дополнительные вопросы);

соответствие представленных на защиту документов установленным требованиям (оценивается наличие всех необходимых документов, а также полнота и качество их оформления).

Кроме того, при выставлении оценки за научно-исследовательскую работу важное значение имеют: характеристика руководителя НИР; качество и своевременность выполнения задания НИР; правильность и аккуратность представления результатов научно-исследовательской работы.

Типовые контрольные вопросы

Вопросы	Формируемые компетенции
1 Цель исследования, выполняемого в соответствии с индивидуальным заданием на научно-исследовательскую работу (НИР).	ОК-4, ПК-8, ПК-19, ПК-37
2 Формулировка наименования выбранного объекта исследования в соответствии с индивидуальным заданием на НИР.	ОК-4, ПК-19
3 Процессы в аэронавигационной системе, являющиеся предметом анализа в соответствии с индивидуальным заданием на НИР.	ОК-4, ПК-19
4 Проблемы выбранного объекта организации, выявленные по результатам выполняемого исследования в соответствии с индивидуальным заданием на НИР.	ОК-4, ОК-16, ПК-13
5 Получение оценки количественных характеристик анализируемых процессов методом наблюдения, обработки исходных данных в соответствии с индивидуальным заданием на НИР.	ОК-4, ПК-8, ПК-19, ПК-39
6 Особенности государственного регулирования использования воздушного пространства на организацию воздушного пространства и движение воздушных судов, оказывающие влияние на оцениваемые количественные характеристики анализируемых процессов в соответствии с индивидуальным заданием на НИР.	ОК-16, ПК-8, ПК-39
7 Состав необходимых исходных данных для анализа выбранного объекта в соответствии с индивидуальным заданием на НИР	ПК-19

8 Инструменты и/или информационные ресурсы, используемые для сбора данных по анализируемым объектам и процессам по теме НИР.	ОК-15, ПК-39
9 Методика сбора данных для анализа выбранного объекта в соответствии с темой НИР.	ОК-4, ПК-19
10 Показатели эффективности или критерии оценивания выбранного объекта анализа в соответствии с индивидуальным заданием на НИР.	ПК-13, ПК-19, ПК-39
11 Нормативные документы, содержащие рекомендации по допустимым значениям эксплуатационных характеристик анализируемых объектов или процессов.	ОК-16, ПК-51
12 Использование регламентирующих нормативных документов государственного регулирования использования воздушного пространства для получения допустимых значений эксплуатационных характеристик выбранного объекта анализа согласно теме НИР.	ОК-4, ПК-13, ПК-19, ПК-51
13 Какие существующие математические модели, предполагаете использование для анализа эффективности выбранного объекта в соответствии с темой НИР?	ОК-4, ПК-8, ПК-1
14 Какие новые математические модели предполагаете построить для анализа эффективности выбранного объекта согласно теме НИР?	ОК-4, ПК-8
15 В чем заключается методика оценки эффективности выбранного объекта с применением выбранных математических моделей?	ОК-4, ОК-15, ПК-8, ПК-19
16 Какие направления развития выбранного объекта или организации, анализируемых процессов можете предположить по результатам проводимой НИР?	ОК-15, ПК-8, ПК-13, ПК-37, ПК-39, ПК-41, ПК-51

Балльно-рейтинговая система оценки

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих обучающемуся продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала учебного года)	Примечание
	Минимальное значение	Максимальное значение		
Отчет о НИР (характеристики)				
Полнота раскрытия темы НИР	3	5	3 курс	
Применяемые научные подходы и направления при проведении	3	5	3 курс	

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих обучающемуся продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядко- вый номер недели с начала учебного года)	При- меча- ние
	Мини- мальное значение	Макси- мальное значение		
исследования				
Описание результатов исследования	3	5	3 курс	
Соответствие содержания НИР плану	3	5	3 курс	
Логичность и соответствие плана НИР проблематике	1	3	3 курс	
Ясность и четкость структуры НИР	1	3	3 курс	
Широта используемых методов исследования	1	3	3 курс	
Соответствие введения, выводов и заключения результатам НИР	2	4	3 курс	
Научная обоснованность результатов НИР	3	7	3 курс	
Список использованных источников	2	4	3 курс	
Оформление отчета	1	3	3 курс	
Своевременность представления отчета	1	3	3 курс	
Научные публикации по теме исследования	1	5	3 курс	
Участие в конференциях, научных семинарах и т.п.	1	5	3 курс	
Другие характеристики	1	5	3 курс	
Характеристика обучающегося руководителем	3	5	3 курс	
Итого по обязательным формам отчетности	30	70	3 курс	
Зачет с оценкой	30	30	3 курс	
Всего:	60	100		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по 5-ти балльной «академической» шкале				
Количество баллов по БРС		Оценка (по 5-ти балльной «академической» шкале)		
90 и более		5 – «отлично»		
70÷89		4 – «хорошо»		

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих обучающемуся продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала учебного года)	Примечание
	Минимальное значение	Максимальное значение		
60÷69	3 – «удовлетворительно»			
менее 60	2 – «неудовлетворительно»			

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

а) основная литература:

1 Алешин, В.И., Дарымов, Ю.П., Крыжановский, Г.А. и др. Организация управления воздушным движением [Текст] / Под ред. Г.А. Крыжановского. – М.: Транспорт, 1988. – 264 с.

2 Алешин А.В., Алешин В.И., Крыжановский Г.А. Анализ и моделирование организации воздушного пространства в системе ОрВД. Методические указания по выполнению курсовой учебно-исследовательской работы по дисциплине "Проектирование организации воздушного пространства". Для студентов Высшей школы аэронавигации магистерской программы "Организация воздушного движения и использования воздушного пространства" направления подготовки 25.04.03 (161000) "Аэронавигация", Университет гражданской авиации, Санкт-Петербург 2017.

3 Соколов, Е.С. Организация работы службы движения центра обслуживания воздушного движения [Текст]: учебное пособие / Е.С. Соколов. – СПб.: Университет ГА, 2011. – 57 с.

б) дополнительная литература:

4 Олянюк, П.В. Мировая система воздушного транспорта [Текст]: учебное пособие / П.В. Олянюк. - СПб.: АГА, 2004. – 418 с.

5 Руководство по планированию обслуживания воздушного движения [Текст]. Док. ИКАО 9426, 1984.

6 Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения [Текст]. Док. ИКАО 4444 АТМ/501. Изд. 15-е, 2007.

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

7 Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 № 60-ФЗ (ред. от 20.04.2014) (с изм. и доп., вступ. в силу с 21.07.2014) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [Офиц. сайт]. URL: [http:// www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).

8 ИКАО. Док. 9882-AN/467. Руководство по требованиям к системе организации воздушного движения [Электронный ресурс] // AERONHELP.ru [Официальный сайт]. Режим доступа: URL: <http://www.aerohelp.ru/data/432/Doc9882.pdf>.

9 Методология. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.methodolog.ru.

10 Методология научного исследования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.integro.ru/system/s_metodology.htm.

11 Методология научного исследования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

http://sbiblio.com/BIBLIO/archive/kohanovskiy_filisofija_dlja_aspirantov/04.aspx.

12 Методы научного исследования и их классификация. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://filnauk.ru/filosofiya-nauki-dlya-studentov/392-metody-nauchnogo-issledovaniya-i-ix-klassifikaciya.html>.

13 Обслуживание воздушного движения. Приложение 11 к Конвенции о международной гражданской авиации. ИКАО [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://airspot.ru/library/book/ikao-prilozhenie-11-k-konventsii-o-mezhdunarodnoy-grazhdanskoy-aviatsii-obslyuzhivanie-vozdushnogo-dvizheniya>

14 Федеральная целевая программа «Модернизация Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации (2009 - 2020 годы)»: Утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 1 сентября 2008 г. № 652 [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [Официальный сайт]. Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru>.

15 Федеральные авиационные правила «Организация воздушного движения»: Утверждены приказом Минтранса России от 25.11.2011 № 293 (ред. от 12.05.2014) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [Официальный сайт]. URL: <http://www.consultant.ru>.

16 Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации: Утверждены приказом Министра обороны Российской Федерации № 136, Минтранса России № 42, Росавиакосмоса № 51 от 31.03.2002 [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [Официальный сайт]. Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru>.

17 Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации: Утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 марта 2010 г. № 138 [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [Официальный сайт]. Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru>.

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

18 КонсультантПлюс. Официальный сайт компании [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru/>.

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

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

11 Материально-техническая база научно-исследовательской работы


Научно-исследовательская работа проводится на базе объекта авиационного предприятия, используются программное обеспечение объекта, методические классы, тренажерные комплексы авиационного предприятия или других предприятий по договору, другая специальная техника, необходимая в процессе прохождения практики.

Рабочая программа Практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.04.03 Аэронавигация, направленность программы (профиль) «Государственное регулирование использования воздушного пространства».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 22
«Организации и управления в транспортных системах»
(название кафедры)
от « 11 » мая 2021 года, протокол № 12/05-2021

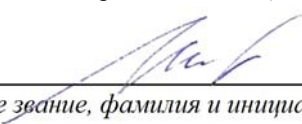
Разработчик:

к.т.н., доцент


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

Купин В.В.

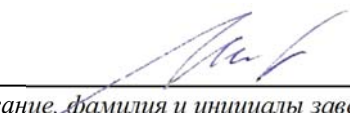
д.т.н., доцент


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

Шестаков И.Н.

Заведующий кафедрой № 22

д.т.н., доцент


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

Шестаков И.Н.

Директор Высшей школы аэронавигации

к.т.н.


(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы декана факультета)

Богданов В.Г.

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

д.т.н., профессор


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

Крыжановский Г.А.

Программа одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «22» июня 2022 года, протокол № 9.