

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРАНС РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ



Первый
проректор-проректор
по учебной работе
Н.Н. Сухих

«30» августа 2017 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки (специальность)
**25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация
воздушного движения**

Направленность программы (специализация)
Организация авиационной безопасности

Квалификация выпускника:
инженер

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2017

1 Цель научно-исследовательской работы

Целью научно-исследовательской работы является приобретение обучающимся навыков проведения научно-исследовательской работы, поиска и интерпретации информации с целью формирования у них профессионального мировоззрения в деятельности по обеспечению безопасности полетов воздушных судов и (или) авиационной безопасности.

2 Задачи научно-исследовательской работы

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- формирование способности анализировать и обобщать материал научного и исследовательского характера;
- выработка навыков планирования, проведения эксперимента и обработки экспериментальных данных;
- формирование навыков подготовки и опубликования результатов научного исследования;
- формирование навыков выступления и представления результатов научных изысканий при защите выпускной квалификационной работы, на семинарах, симпозиумах и научных конференциях.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к эксплуатационно-технологическим и организационно-управленческим видам профессиональной деятельности.

3 Перечень планируемых результатов

Научно-исследовательская работа направлена на формирование следующих компетенций, связанных с проведением научных исследований и необходимых для профессиональной деятельности специалиста.

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями программы подготовки специалиста) (ОК-52)	Знать: - тенденции и перспективы развития техники и технологии в области обеспечения авиационной безопасности. Уметь: - использовать возможности современных информационно-компьютерных технологий для изучения и анализа информации по обеспечению авиационной безопасности; - осуществлять выбор эффективных средств обеспечения авиационной безопасности. Владеть:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в информационно - телекоммуникационных сетях по поиску исходных данных в целях обеспечения авиационной безопасности.
<p>Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-21)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отличительные признаки научного знания, принципы его освоения и применения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять актуальные проблемы; - самостоятельно определять цели и задачи научного исследования; - работать с научной литературой, обобщать научный материал по выбранной теме. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обобщения и оформления результатов исследований в виде отчетов и публикаций; - навыками публичных выступлений.
<p>Способность и готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках своей профессиональной компетенции (ПК-22)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физико-химические, биологические, социальные свойства окружающей среды и современные методы ее исследования; - принципы использования проблемно-ориентированных методов анализа. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать большими массивами научной информации, самостоятельно работать с различными ее источниками; - проводить анализ эффективности принимаемых решений; - в производственных условиях принимать нестандартные решения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие при изучении окружающей среды; - навыками принятия нестандартных решений в производственных условиях;

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	- при проведении научных исследований навыками применения проблемно – ориентированного подхода.
<p>Умение использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ПК-25)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы получения научного знания, и анализа научно-технической информации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать научную проблему; - организовать поиск научной информации; - анализировать, структурировать и использовать полученную научную информацию. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и принципами научной аргументации и доказательств; - навыками обобщения и оформления результатов научных исследований.
<p>Способность и готовность пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей (ПК-28)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные принципы и методы использования информации, получаемой из компьютерных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в целях обеспечения авиационной безопасности использовать современные методы использования информации, получаемой из глобальных компьютерных систем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практического применения при решении задач обеспечения авиационной безопасности информации, получаемой из глобальных компьютерных систем.
<p>Способность и готовность работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач (ПК-29)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы и тенденции использования программных средств общего назначения при решении профессиональных задач. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться программными средствами общего назначения при решении задач обеспечения авиационной безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с компьютером как средством управления информацией; - способностью настраивать и осуществлять обслуживание аппаратно-программных средств; - использовать вычислительную технику и

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере.
Способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач (ПК-30)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования, используемые при решении исследовательских и производственных задач обеспечения авиационной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения исследовательских и производственных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования языков и систем программирования, инструментальных средств компьютерного моделирования для решения исследовательских и производственных задач обеспечения авиационной безопасности; - методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в профессиональной деятельности.
Способность и готовность организовывать, обеспечивать и осуществлять мероприятия по урегулированию ситуаций, связанных с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации (ПСК-6.4)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные требования по урегулированию ситуаций, связанных с актами незаконного вмешательства; - стандарты и международную практику оценки рисков совершения актов незаконного вмешательства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные требования по урегулированию ситуаций, связанных с актами незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практического применения ситуационного анализа в целях обеспечения авиационной безопасности.
Способность и готовность осуществлять оперативное взаимодействие со	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные концепции оценки уровня безопасности полетов; - международную практику обеспечения безопасности полетов.

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>службами, организующими и обеспечивающими полеты воздушных судов, по предупреждению актов незаконного вмешательства в деятельность авиации (ПСК-6.5)</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные методы выявления и оценки рисков осуществления актов незаконного вмешательства; - использовать методы предупреждения актов незаконного вмешательства. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практического применения ситуационного анализа в целях обеспечения безопасности полетов.
<p>Способность организовывать, обеспечивать и осуществлять эксплуатацию технических средств и систем обеспечения авиационной безопасности в соответствии с нормативными правовыми актами, устанавливающими правила технической эксплуатации систем и средств для выполнения мер авиационной безопасности (ПСК – 6.6)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правовое и нормотворческое регулирование безопасности на транспорте; - государственные и международные нормативные требования по обеспечению безопасности на транспорте; - правила и процедуры, направленные на обеспечение безопасности транспортных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные положения действующего законодательства РФ по обеспечению безопасности на транспорте; - использовать стандарты и международную практику оценки рисков. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения стандартов и рекомендуемой практики ИКАО по управлению риска при обеспечении авиационной безопасности.

4 Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин:

Философия,
Математика,
Физика,
Русский язык и культура речи;
Информатика;

Метрология, стандартизация и сертификация;
Организация и обеспечение авиационной безопасности;
Безопасность и устойчивость функционирования авиапредприятия в
чрезвычайных ситуациях;

Безопасность полетов;

Перевозка опасных грузов;

Безопасность жизнедеятельности;

а также на результатах научно-исследовательской работы студентов,
проводимой самостоятельно на протяжении всего периода обучения.

Научно-исследовательская работа является обеспечивающей для
преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной
работы.

Научно-исследовательская работа проводится в 10 семестре.

5 Объем научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 3
зачетные единицы, 108 академических часов, продолжительность 2 недели.

Промежуточная аттестация по научно-исследовательской работе прово-
дится в форме зачета с оценкой.

6 Рабочий график (план) проведения научно-исследовательской работы

Этапы (разделы) научно-исследовательской работы	Содержание этапа (раздела) научно-исследовательской работы
Этап 1. Подготовительный	Ознакомление с планом научно-исследовательской работы. Формулировка целей и задач исследований, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.
Этап 2. Основной	Обзор и анализ современной проблематики авиационного обеспечения полетов. Изучение и освоение: - современных методов и методик проведения научных исследований; - основных правил построения логических суждений; - основных понятий и правил анализа и синтеза; - современных образовательных и информационных технологий; - основных правил научного поиска; - методов обеспечения информационной

Этапы (разделы) научно-исследовательской работы	Содержание этапа (раздела) научно-исследовательской работы
	<p>безопасности при использовании глобальной сети интернет.</p> <p>Выбор основных методов математики и естественных наук, используемых при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Поиск литературных источников по поставленной проблеме в глобальной сети интернет.</p> <p>Формирование задания на сбор экспериментального материала, необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение и освоение правил и приемов обработки экспериментальных данных.</p> <p>Изучение требований к представлению результатов исследования, правил создания и редактирования текстов профессионального и социально значимого содержания, основных требований при подготовке материалов для публикации в открытой печати.</p>
Этап 3. Заключительный	<p>Составление плана исследований, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Подготовка отчета научно-исследовательской работы.</p>

7 Формы отчетности

По результатам научно исследовательской работы студентом представляется письменный отчет. Отчет включает в себя:

- титульный лист;
- аннотации научно-исследовательских работ, выполненных обучающимися за время обучения в Университете;
- краткую характеристику выпускной квалификационной работы с указанием ее целей и задач;
- план теоретических и экспериментальных исследований, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
- список основных информационных источников, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
- справку об участии в семинарах, конференциях, в подготовке и

публикации научных статей.

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе

8.1 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности обучающегося

Оценивание осуществляется на основе анализа и обсуждения представленных обучающимися плана исследований и списка информационных источников, а также ответов студента на заданные преподавателем вопросы, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций, предусмотренных программой научно-исследовательской работы.

8.2 Описание критериев оценивания уровня сформированности компетенций обучающегося

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Шкала оценивания	Характеристика сформированных компетенций
Оценка «Отлично»	<ul style="list-style-type: none">- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при выполнении научно-исследовательской работы;- все задания научно-исследовательской работы выполнены без замечаний;- содержание и оформление плана исследований и списка информационных источников полностью соответствует требованиям;- обучающийся ясно и аргументировано излагает материал, четко отвечает на поставленные вопросы;- обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию.
оценка «Хорошо»	<ul style="list-style-type: none">- обучающийся усвоил материал при выполнении научно-исследовательской работы;- все задания научно-исследовательской работы выполнены без замечаний или с незначительными ошибками;- содержание и оформление плана исследований и списка информационных источников в целом соответствует требованиям;- обучающийся аргументировано излагает материал, но допускает незначительные ошибки

Шкала оценивания	Характеристика сформированных компетенций
	при ответах на поставленные вопросы; - обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию.
оценка «Удовлетворительно»	- обучающийся усвоил материал на уровне минимальных требований программы; - все задания выполнены, но с помощью преподавателя; - содержание или оформление плана исследований и списка информационных источников не полностью соответствует требованиям; - обучающийся излагает материал, но испытывает затруднение при самостоятельном воспроизведении, требующее незначительной помощи преподавателя.
Оценка «Неудовлетворительно»	Не выполнены требования, соответствующие пороговому уровню «удовлетворительно».

В качестве методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций обучающегося, используется локальный нормативный акт ФГБОУ ВО СПбГУ ГА:

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации», обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата и программам специалитета (формы, периодичность и порядок).

Типовые вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Определить основные проблемы обеспечения авиационной безопасности.
2. Раскрыть основные требования к формулировке проблемы, решаемой в процессе исследования.
3. Назвать основные этапы научного исследования.
4. Охарактеризовать современные методы и методики проведения научных исследований.
4. Перечислить и охарактеризовать современные образовательные и информационные технологии.
5. Определить, что является результатом научного исследования.
6. Обосновать методы математики и естественных наук, предполагаемые

для использования при выполнении выпускной квалификационной работы.

9. Проанализировать представленный преподавателем научный текст и написать к нему аннотацию.

10. Раскрыть требования при подготовке материалов для публикации в открытой печати.

11. Перечислить основные информационные источники в сети интернет по предложенной проблеме.

12. Назвать правила цитирования и ссылок на используемые источники.

13. Назвать и раскрыть методы установления достоверности результатов исследования.

14. Дать обоснование плана выполнения выбранной научно-исследовательской работы.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

а) основная литература:

1 Кузнецов, И.Н. **Основы научных исследований** [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2016. — 284 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93533>. — Загл. с экрана, свободный (дата обращения: 09.06.2017).

2 Шкляр, М.Ф. **Основы научных исследований** [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2016. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93545>. — Загл. с экрана.

3 Бережнова, Е. В. **Основы научно-исследовательской деятельности студентов**: учебник для студ. сред. учебн. заведений / Е. В. Бережнова, В. В. Краевский. — 2-е изд., стереотип. — М.: Академия, 2016. — 128 с. Электронный ресурс. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/content_all/3659.pdf, свободный (дата обращения: 09.06.2017).

б) дополнительная литература

4 ГОСТ 7.32 – 2001 **Межгосударственный стандарт отчет о научно-исследовательской работе: структура и правила оформления** от 1 июля 2002 г режим доступа: http://www.rd.uniyar.ac.ru/upload/rd/nir/GOST_732_2001_otch_o_NIR.pdf, свободный (дата обращения: 09.06.2017).

5 Рыжков, И.Б. **Основы научных исследований и изобретательства** [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Рыжков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30202>. — Загл. с экрана

6 Медяк, Д.М. **Организация практических занятий по дисциплине «Основы научных исследований и инновационной деятельности».**

[Электронный ресурс] — Электрон. дан. // Труды БГТУ. №8. Учебно-методическая работа. — 2012. — № 8(155). — С. 112-113. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/294415> — Загл. с экрана

7 Спатарь, Е. В., Чемезов Е. Н. **Методы оценки рисков в области техносферной безопасности** [Текст] // Актуальные вопросы технических наук: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, февраль 2016 г.). — Краснодар: Новация, 2016. — С. 57-60. — <https://moluch.ru/conf/tech/archive/229/11856/>, (дата обращения: 09.06.2017).

8 Альтшулер, Г.С. **Найти идею: введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач.** – М.: Альпина паблишер, 2014. – 319 с.: ил. - ISBN978 -5-9614-4690-6. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.rulit.me/books/najti-ideyu-read-411282-1.html>, свободный (дата обращения: 09.06.2017).

9 Орлов, А. И. **Прикладная статистика.** Учебник для вузов. — М.: Экзамен, 2009. — 672 с. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.aup.ru/books/m163/>, свободный (дата обращения: 09.06.2017).

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

10 **Aviation Explorer** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.aex.ru/>, свободный (дата обращения: 09.06.2017).

11 **Журнал «Авиатранспортное обозрение»** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ato.ru/> свободный (дата обращения: 9.01.2016).

12 **Федеральное агентство воздушного транспорта. Росавиация** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.favt.ru/>, свободный (дата обращения: 09.06.2017).

13 **Федеральная служба государственной статистики** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>, свободный (дата обращения: 09.06.2017).

14 **Журнал «Транспортная безопасность и технологии»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://transport.securitymedia.ru/> , свободный (дата обращения: 09.06.2017).

15 **Журнал «Современные проблемы транспортного комплекса России»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://transcience.ru/index.php/MPRTC>, свободный (дата обращения: 09.06.2017).

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

16 **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 09.06.2017).

17 **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»**
[Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный_(дата обращения 09.06.2017).

18 **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»**
[Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения учебного процесса материально-техническими ресурсами используются лаборатории "Безопасность производственных процессов"; лаборатория «Авиационная безопасность», компьютерный класс кафедры; автоматизированная система контроля и обучения теоретическим знаниям «Экзаменатор»; информационная система «Охрана труда и промышленная безопасность». Они интегрированы в учебно-методический комплекс, оборудованный для проведения практических работ средствами оргтехники и персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Рабочая программа научно-исследовательской работы составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 162001 "Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 27 «Безопасность жизнедеятельности» «08» 12 2014 года, протокол № 4.

Разработчик:

д.т.н., профессор

Балясников В.В.

ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков

Евсикова А.И.

Заведующий кафедрой № 27 «Безопасности жизнедеятельности»

д.т.н., профессор

Балясников В.В.

ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

д.т.н., профессор

Балясников В.В.

ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы

Программа одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «21» января 2015 года, протокол № 4.

С изменениями и дополнениями от «30» августа 2017 года, протокол №10 заседания Учебно-методического совета Университета (в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»).