

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый  
проректор – проректор  
по учебной работе  
Н.Н. Сухих  
04 2019 года



**ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

Специальность:

**25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация  
воздушного движения**

Специализация:

**Организация лётной работы**

Квалификация выпускника:

**инженер**

Форма обучения:

**очная**

Санкт-Петербург  
2019

## **1. Цели научно-исследовательской работы**

Целью научно-исследовательской работы (НИР) обучающихся является приобретение обучающимися навыков исследователя, владеющего современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информации с целью ее использования в профессиональной деятельности.

Задачами научно-исследовательской работы обучающихся 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.

Научно-исследовательская работа обучающихся обеспечивает подготовку выпускника к эксплуатационно- технологическому виду профессиональной деятельности.

## **2. Формы проведения научно-исследовательской работы**

Научно-исследовательская работа выполняется:

- В обязательной её части, НИР выполняется в 10 семестре в ходе производственной практики в форме контактной работы при проведении практики (КПр) и контактной работы на аттестацию по результатам проведения практики (КрАтП).

- В факультативной (элективной) её части НИР обучающихся проводится в свободное от учебных занятий время в индивидуальном порядке и выполняется в форме:

- выполнения заданий научного руководителя в рамках выданного технического задания;
- участия в межкафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе кафедры;
- выступления на конференциях молодых ученых, проводимых на факультете, в других вузах, а также участие в других научных конференциях;
- подготовки и публикации тезисов докладов, научных статей;
- участия в реальном научно-исследовательском проекте, выполняемом на кафедре в рамках бюджетных и внебюджетных научно-исследовательских программ (или в рамках полученного гранта), или в организации – партнере,

А также в виде иных форм, согласованных с руководством соответствующих кафедр и иных структурных подразделений СПбГУ ГА.

Результаты факультативной (элективной) её части НИР обучающихся учитываются при контактной работе на аттестацию по результатам проведения практики (КрАтП).

### 3. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа обучающихся представляет собой дисциплину цикла «Практики, НИР» (С5).

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

- Аэронавигация;
- Аэродинамика и динамика полёта;
- Авиационные приборы и навигационно-пилотажные комплексы;
- Безопасность полётов;
- Летная эксплуатация воздушных судов;
- Методика лётного обучения;
- Организация лётной работы;
- Авиационная психология;
- Возможности и ограничения человека в лётной деятельности»;
- Методы исследования в летной эксплуатации профессиональной подготовки членов экипажей,

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

Научно-исследовательская работа обучающихся является обеспечивающей для выполнения выпускной квалификационной работы.

Научно-исследовательская работа обучающихся проводится в 10 семестре.

### 4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научно-исследовательской работы

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов научно-исследовательской работы обучающихся
Умение анализировать логику рассуждений и высказываний, выявлять значение, смысловое содержание в услышанном, увиденном или прочитанном (ОК-5);	Знать: - основные правила построения правильных логических суждений; Уметь: - анализировать логику рассуждений и высказываний, - выявлять значение, смысловое содержание в услышанном, увиденном или прочитанном Владеть: - навыками понимания текстов научно-технического характера.
Способность и готовность использовать на практике базовые знания и методы математики и естественных наук (ОК-40);	Знать: - основные методы математики и естественных наук; Уметь: - использовать на практике основные методы математики и естественных наук

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов научно-исследовательской работы обучающихся
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оптимального выбора средств и методов в соответствии с решаемой задачей.</li> </ul>
<p>Умение использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ПК-25);</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила и приемы обработки экспериментальных данных.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать экспериментальные данные с использованием аппарата математической статистики.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора и анализа экспериментальных данных.</li> </ul>
<p>Способность и готовностью пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей (ПК-28);</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные источники получения профессиональной информации в глобальных компьютерных сетях.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск информации в глобальной сети интернет.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками обеспечения информационной безопасности при использовании глобальной сети интернет.</li> </ul>
<p>Способностью формулировать профессиональные задачи и находить пути их решения (ПК-32)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы и законы функционирования системы воздушного транспорта и перспективы её развития.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы математического анализа, векторной алгебры, линейного программирования, вариационного исчисления для решения профессиональных задач;</li> <li>- применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками решения задач по теории вероятностей, теории случайных процессов, математической статистики применительно к реальным процессам;</li> <li>- методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.</li> </ul>

## 5. Объем научно-исследовательской работы и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестры
		10
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа	36,5	36,5
контактная работа при проведении практики	36	36
Самостоятельная работа студента	71,5	71,5
Промежуточная аттестация	0,5	0,5
контактная работа на аттестацию по результатам проведения практики	0,5	0,5
	Зачёт с оценкой	Зачёт с оценкой

## 6. Содержание научно-исследовательской работы

### 6.1. Этапы выполнения научно-исследовательской работы и виды занятий

Наименование темы (раздела) дисциплины	КПр	СРС	Всего часов
НИР обучающихся	36	71,5	107,5
Итого за семестр	36	71,5	107,5
Промежуточный контроль			0,5
Итого по дисциплине			108

### 6.2. Образовательные технологии

В процессе изучения студентами дисциплины «Научно-исследовательская работа» применяются следующие образовательные технологии:

- проведение аудиторных занятий с использованием ИТ-технологий;
- использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода посредством кейс-технологий;
- формирование интерактивных образовательных траекторий посредством проведения учебных исследований и подготовки аналитического доклада;
- использование интерактивных обучающих технологий, в том числе, разработки проекта, «работы в малых группах», «мозговой штурм», разбор конкретных ситуаций и т.д.

Порядок организации НИР, предусмотренной образовательными программами высшего образования – программами бакалавриата, программами специалитета, программами магистратуры, определен Положением о научно-исследовательской работе обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры.

НИР обучающихся включает в себя контактную работу при проведении практики, самостоятельную работу студента и контактную работу на аттестацию по результатам проведения практики.

Контактная работа при проведении практики проводится в виде планирования, проведения и анализа результатов эксперимента обучающимися под контролем преподавателя. В ходе контактной работы при проведении практики проводятся контрольные опросы по содержанию текущих научных исследований.

Самостоятельная работа студента реализуется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также в активизации собственных познавательно-мыслительных действий без непосредственной помощи и руководства со стороны преподавателя. Основной целью самостоятельной работы студента является формирование навыка самостоятельного приобретения им знаний по некоторым несложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время контактной работы при проведении практики. Самостоятельная работа проводится с целью закрепления и совершенствования осваиваемых компетенций, предполагает сочетание самостоятельных теоретических занятий и самостоятельное выполнение практических заданий, описанных в рекомендованной литературе [1-9].

Контактная работа на аттестацию по результатам проведения практики состоит в написании и защите студентом письменного отчёта по результатам проведённой НИР с выставлением промежуточной аттестации в виде зачёта с оценкой.

## **7. Примерные темы (задания) для выполнения студентами научно-исследовательской работы**

В обязательной части НИР обучаемых во время контактной работы при проведении практики (КПр) рассматриваются следующие темы:

Основы научных исследований. Методы математической статистики, применимые в исследованиях в области человеческого фактора. Методы исследования профессионально важных качеств пилота. Методы исследования эффективности взаимодействия в экипаже воздушного судна. Методы исследования поведения человека в особых ситуациях полёта. Методы исследования речевой деятельности пилота. Проведение экспериментальных исследований в области человеческого фактора, планирование эксперимента. Методы анализа результатов эксперимента. Применение результатов научно-технической деятельности в области эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта. Критерии и требования к практическим результатам исследования (эффективность, надёжность) при их внедрении на авиапредприятиях.

Они могут быть сформулированы также в виде нижеследующих типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля НИР:

1. Каковы основные проблемы человеческого фактора в авиации в настоящее время?

2. Каковы основные требования к формулировке проблемы, решаемой в процессе исследования?

3. Каковы основные этапы научного исследования?

4. Охарактеризуйте современные методы и методики проведения научных исследований.

5. Перечислите и охарактеризуйте современные образовательные и информационные технологии.

6. Что будет являться результатом научного исследования?

7. Какие методы математики и естественных наук будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы и каким образом?

8. Какие средства и методы исследования будут использованы? Охарактеризуйте их.

9. Проанализируйте представленный преподавателем текст и напишите к нему аннотацию.

10. Каковы основные требования при подготовке материалов для публикации в открытой печати?

11. Перечислите основные информационные источники в сети интернет по рассматриваемой проблеме?

12. Какие правила информационной безопасности следует соблюдать при работе в глобальной сети интернет?

13. Каковы правила цитирования и ссылок на используемые источники?

14. Каким образом будет осуществляться сбор экспериментальных данных, какими методами они будут обрабатываться?

15. Каким образом доказывается достоверность результатов исследования?

16. Разъясните план Вашей научно-исследовательской работы.

Темы (задания) для факультативной (элективной) её части НИР обучаемых определяются руководством соответствующих кафедр и иных структурных подразделений СПбГУ ГА

## **8. 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, 2017. - 284 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93533>. - Загл. с экрана.

2. Ариничева, О. В. **Возможности и ограничения человека в лётной деятельности** [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Ариничева, А. В. Малишевский. – Электрон.дан. – СПб : Изд-во С.-Петербург.гос. ун-та гражданской авиации, 2018. – 153 с. – URL: <http://85.142.11.206/MarcWeb/Tmp/f25913.pdf>, свободный.

3. Толочек, В. А. **Психологическое обеспечение профессиональной деятельности. Методики профессионального отбора** : учебное пособие для вузов / В. А. Толочек. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 186 с. – (Серия : Специалист). – ISBN 978-5-534-07060-6. – URL: <https://biblio-online.ru/book/psihologicheskoe-obespechenie-professionalnoy-deyatelnosti-metodiki-professionalnogo-otbora-420737>, свободный.

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

б) дополнительная литература:

5. Дрецинский, В.А. **Методология научных исследований** 2-е изд., пер. и доп. [Электронный ресурс]: учебник / В.А.Дрецинский. - Электрон.дан. - Москва: Издательство Юрайт, 2018. - 274 с. - Режим доступа:<https://www.biblio-online.ru/viewer/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-423567#page/1>. - Загл. с экрана.

6. Плотникова, М. В. **Психофизиология профессиональной деятельности** [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Плотникова. – Электрон.дан. – Тюмень : , 2016. – 220 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/110163>.

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

8. **Возможности и ограничения человека в лётной деятельности: методические указания по проведению психологической диагностики** [Текст] / Сост.: О. В. Ариничева, А. В. Малишевский. – СПб. : Изд-во С.-Петербург.гос. ун-та гражданской авиации, 2015. – 51 с. Количество экземпляров – 50.

9. **Специальная подготовка в области человеческого фактора: методические указания по проведению психологической диагностики** [Текст] / Сост.: О. В. Ариничева, А. В. Малишевский. – СПб. : Изд-во С.-Петербург.гос. ун-та гражданской авиации, 2015. – 55 с. Количество экземпляров – 50.

10. **Руководство по обучению в области человеческого фактора**. Doc. 9683-AN/950 [Текст]. – 1-е изд. – Монреаль : ICAO, 1998. – 370 с. URL: [http://www.aviadocs.net/icaodocs/Docs/9683\\_cons\\_ru.pdf](http://www.aviadocs.net/icaodocs/Docs/9683_cons_ru.pdf).

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

11. Журнал «**Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях**» [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://mchsros.elpub.ru/jour/>, свободный.

12. Журнал «**Мир транспорта**» [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://mirtr.elpub.ru/jour>, свободный.

13. Журнал «**Transportproblems**» [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://transportproblems.polsl.pl/en/default.aspx>, свободный.

14. Журнал «**Вестник Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации**» URL: <https://spbguga.ru/vestnik/vestnik-fgbou-vpro-spbgu-ga>, свободный.



15. Международное консультативно-аналитическое агентство «**Безопасность полетов**» International consultancy and analysis agency «Aviation safety» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://aviasafety.ru/>, свободный.

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

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

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

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

## **9. Материально-техническая база, необходимая для выполнения научно-исследовательской работы**

В специализированном классе (аудитория 443а) имеется фонд специальной литературы по учебным дисциплинам «Возможности и ограничения человека в лётной деятельности», «Авиационная психология», «Специальная подготовка в области человеческого фактора» и др. Фонд насчитывает более 250 изданий, в основном предназначенных для проведения психодиагностики и НИР обучающихся.

В кабинете 443а имеются два компьютера с выходом в интернет, оснащенные специальным программным обеспечением, для проведения экспериментов.

В кабинете 443а имеется стационарный ай-трекер EyeTracker Tobii REX и компьютер, с установленным на нём специальным компьютерным продуктом, созданным во Всероссийском научно-исследовательском институте радиоаппаратуры и предназначенным для анализа различных аспектов перемещения взгляда, в процессе выполнения упражнения.

Для проведения экспериментальных исследований используется компьютерный класс (12 компьютеров с установленными специальными компьютерными программами) в ауд. 24, расположенной по адресу ул. Пилотов 38 к. 3.

Информационно-справочные и материальные ресурсы библиотеки СПбГУГА.

## **10. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости в виде контрольного опроса и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета с оценкой.

Текущий контроль успеваемости по результатам НИР обучающихся обеспечивает оценивание хода ее освоения в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы.

Основными задачами текущего контроля научно-исследовательской работы обучающихся являются:

- Ознакомление с планом научно-исследовательской работы;
- Формулировка целей и задач исследований, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы;
- Проверка изучения и освоения обучающимся:
  - современных методов и методик проведения научных исследований;
  - основных правил построения правильных логических суждений;
  - основных понятий и правил анализа и синтеза;
  - современных образовательных и информационных технологий;
  - основных правил научного поиска;
  - методов обеспечения информационной безопасности при использовании глобальной сети интернет;
- Проверка правильности выбора основных методов математики и естественных наук, используемых при выполнении выпускной квалификационной работы;
- Контроль поиска литературных источников по поставленной проблеме в глобальной сети интернет;
- Формирование задания на сбор экспериментального материала, необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы;
- Проверка освоения правил и приемов обработки экспериментальных данных;
- Проверка изучения и освоения обучающимся 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.
- Проверка составленного обучающимся плана исследований, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

Результаты текущего контроля научно-исследовательской работы обучающихся используются преподавателем в целях:

- оценки степени готовности обучающихся к научно-исследовательской работе, а в случае необходимости, проведения дополнительной работы для повышения уровня требуемых знаний;
- доведения до обучающихся и иных заинтересованных лиц (законных представителей) информации о степени освоения обучающимися программы научно-исследовательской работы;
- своевременного выявления отстающих обучающихся и оказания им содействия в научно-исследовательской работе;
- анализа качества используемой рабочей программы научно-исследовательской работы и совершенствование методики руководства ею;
- разработки предложений по корректировке или модификации рабочей программы научно-исследовательской работы и учебного плана.

Текущий контроль успеваемости обучающихся включает устные контрольные опросы, проводимые в процессе контактной работы при проведении практики.

Промежуточная аттестация научно-исследовательской работы обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов научно-исследовательской работы. Промежуточная аттестация научно-исследовательской

работы обучающихся имеет целью определить степень достижения учебных целей по результатам обучения в семестре в целом и проводится в форме зачёта с оценкой в 10 семестре.

По результатам научно исследовательской работы обучающимся представляется письменный отчет, на основании защиты которого и выставляется зачёт с оценкой. Отчет включает в себя:

- титульный лист;
- результаты учебных экспериментов, проведённых непосредственно в ходе практики в 10 семестре и их анализ;
- аннотации студенческих научно-исследовательских работ, выполненных 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.

Контрольный опрос проводится устно в ходе контактной работы при проведении практики по содержанию текущих научных исследований

«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.

По результатам НИР обучающимся представляется письменный отчет, на основании защиты которого и выставляется зачёт с оценкой.

## **11. Методические рекомендации по организации научно-исследовательской работы**

При выставлении зачёта с оценкой учитывается вся НИР обучающегося, проведённая им в процессе обучения в Университете, но особый акцент делается на результаты НИР обучающегося, полученные в ходе практики, проводимой в 10 семестре. При проведении всех видов занятий основное внимание необходимо уделять рассмотрению вопросов приобретения специальных знаний в области основных теоретических и практических знаний по возможностям и ограничениям человека в процессе лётной деятельности в различных условиях полёта и общим принципам и методологии научных исследований. Теоретическая и практическая подготовка студентов обеспечивается проведением контактной работы при проведении практики, в ходе которой обучающимся даются систематизированные

основы научных знаний по общим принципам и методологии научных исследований, а также состоянию и основным проблемам на современном научно-техническом уровне по возможностям и ограничениям человека в процессе лёгкой деятельности. Для облегчения восприятия студентом сложного и разнообразного материала рекомендуется в ходе практики начинать каждый новый её этап с краткого введения, в котором устанавливается связь с предыдущими этапами и соответствующими дисциплинами учебного плана и рекомендовать конкретную учебную и научную литературу.

На самостоятельную работу студента выносятся наиболее простые в изучении вопросы НИР, поиск необходимого дополнительного для изучения материала, подготовка к контрольному опросу. Самостоятельное изучение позволяет привить навык самостоятельного приобретения научных знаний, для понимания закономерностей, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления.

Контактная работа при проведении практики проводится с активным использованием технических средств обучения. НИР построена таким образом, чтобы обеспечивалось наилучшее усвоение материала. Для активизации, индивидуализации и интенсификации изучения дисциплины в течение всего периода обучения предполагается проводить контрольные опросы с последующим выставлением оценки. Итоговый контроль знаний проводится в виде зачета с оценкой, проводимого в виде защиты письменного отчета по практике.

Программа научно-исследовательской работы обучающегося составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 21 «Лётная эксплуатация и безопасность полётов в гражданской авиации»  
«10» 04 2019 года, протокол № 8 .

Разработчик:

к.т.н. доцент

 Малишевский А.В.

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

Заведующий кафедрой № 21 «Лётная эксплуатация и безопасность полётов в гражданской авиации»

к.т.н., доцент

 Костылев А.Г.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

к.т.н., доцент

 Костылев А.Г.

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «16» 04 2019 года, протокол № 6 .