

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»  
(ФГБОУ ВО СПбГУГА)**

Утверждено:  
приказ и.о. ректора Н.Н. Сухих  
от 30.09.2020 № 02-2-175

**Программа вступительных испытаний по специальной дисциплине  
при приеме в Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский  
государственный университет гражданской авиации» на обучение по  
образовательным программам высшего образования - программам  
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
на 2021/2022 учебный год**

Направление подготовки  
25.06.01 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-  
космической техники»

Направленность программы (профиль)  
05.22.14 «Эксплуатация воздушного транспорта»

Санкт-Петербург  
2020

## Содержание

1. Общие положения
2. Цель и задачи вступительных испытаний
3. Форма и порядок проведения вступительных испытаний
4. Содержание программы вступительных испытаний
5. Шкала оценивания и критерии оценивания вступительных испытаний
6. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к вступительному испытанию

## **1.Общие положения**

Программа предназначена для поступающих в аспирантуру ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации» (ФГБОУ ВО СПбГУ ГА) по направлению 25.06.01 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники», направленность (профиль) – 05.22.14 «Эксплуатация воздушного транспорта».

Программа вступительного экзамена в аспирантуру разработана с учетом программ общепрофессиональных и специальных учебных дисциплин, включенных в учебные планы подготовки специалистов и магистров. Программа отражает современное состояние данного научного направления и включает важнейшие разделы, знание которых необходимо для поступления в аспирантуру.

Программа представляет собой систематизированный материал, соответствующий положениям государственного стандарта высшего профессионального образования по направлению 25.06.01 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники».

## **2. Цель и задачи вступительных испытаний**

Цель вступительного экзамена по специальности – оценка базовых знаний поступающих в аспирантуру с точки зрения их достаточности для проведения научно-исследовательской деятельности по данному направлению. За оценкой базовых знаний следует зачисление на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров на конкурсной основе.

Задача вступительного экзамена по специальной дисциплине – выявление у поступающего в аспирантуру способностей к аналитической и научно-исследовательской деятельности.

Требования к поступающим в аспирантуру. Поступающий в аспирантуру должен иметь необходимые знания в области:

- организации, выполнения, обеспечения и обслуживания полетов воздушных судов, воздушных перевозок и авиационных работ, организации и обеспечения обслуживания пассажиров, багажа, грузов и почты;

- организации воздушного движения и использования воздушного пространства;

- эксплуатации и обслуживания объектов авиационной инфраструктуры, организации и обеспечения производственно-хозяйственной деятельности главных операторов (операторов) аэропортов, управления производственно-технологическими процессами на воздушном транспорте, обеспечения качества выполняемых в гражданской авиации работ и оказываемых услуг;

- обеспечения безопасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства;

- обеспечения авиационной и транспортной безопасности и предотвращения актов незаконного вмешательства в деятельность авиации,

организации и обеспечения безопасности технологических процессов и производств на воздушном транспорте;

- эксплуатации, технического обслуживания и ремонта авиационной техники, транспортного радиотехнического оборудования, авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов;

- существующих технологических процессов технического обслуживания и ремонта авиационной техники, транспортного радиотехнического оборудования, авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов.

### **3. Форма и порядок проведения вступительных испытаний**

3.1. Вступительные испытания при приеме на обучение по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проводятся в письменной форме на русском языке.

3.2. Вступительные испытания при приеме на обучение по программе подготовки: 25.06.01 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники», направленность (профиль) «Эксплуатация воздушного транспорта» осуществляются в форме междисциплинарного комплексного экзамена.

3.3. Продолжительность междисциплинарного комплексного экзамена составляет 2 академических часа (90 минут).

3.4. Экзаменационный билет содержит два вопроса, по одному вопросу из разных разделов программы вступительных испытаний.

### **4. Содержание программы вступительных испытаний**

4.1 Вступительное испытание по специальной дисциплине включает 2 теоретических вопроса по базовым дисциплинам общепрофессиональной и специальной подготовке специалистов и магистров.

4.2. Программа вступительных испытаний включает разделы:

*Функционирование авиационно-транспортной системы*

Структура ИКАО, основные цели и задачи, статус документов ИКАО. Нормативные акты государственного регулирования деятельности на воздушном транспорте. Структурные схемы системы воздушного транспорта: компоненты, звенья и уровни иерархии. Функциональные задачи основных компонентов системы воздушного транспорта. Критерии оценки процесса функционирования системы воздушного транспорта. Понятие качества и эффективности функционирования системы. Методы количественной оценки эффективности системы воздушного транспорта.

*Эксплуатация воздушного транспорта и обслуживание авиационной техники*

Основные принципы формирования и оценки эксплуатационно-технических характеристик воздушных судов ГА на всех этапах жизненного цикла. Поддержание летной годности воздушных судов. Основные требования к летным характеристикам, устойчивости и управляемости воздушных судов. Требования по обеспечению прочности конструкций.

Требования к эксплуатационной и ремонтной технологичности воздушных судов. Классификация разрушающих факторов, непрерывно действующих на воздушные суда в процессе эксплуатации. Нормативная база и сертификационные требования к авиационной технике и объектам воздушного транспорта.

#### *Безопасность авиационно-транспортной системы*

Государственный контроль (надзор) за безопасностью полетов гражданских воздушных судов. Система управления безопасностью полетов. Человеческий фактор в системе мер обеспечения безопасности полетов. Законодательная и нормативно-правовая база, регламентирующая обеспечение авиационной безопасности. Виды актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации и методы их предотвращения. Технические средства обеспечения авиационной безопасности.

#### *Организация летной работы*

Сущность и содержание организации летной работы в авиакомпаниях (авиапредприятиях). Организационная структура летной службы и порядок ее функционирования. Профессиональная подготовка членов экипажей ВС. Эксплуатация воздушных судов при возникновении особых ситуаций. Технические средства сбора и обработки полетной информации. Методы предупреждения и расследования авиационных происшествий и инцидентов.

#### *Методы научных исследований*

Методы моделирования летной эксплуатации: алгоритмический, структурный, информационный методы, метод динамического моделирования, статистические методы. Элементы теории массового обслуживания: поток событий; простейший поток и его свойства; нестационарный поток. Элементы теории надежности. Метод экспертных оценок. Методы исследований связей между случайными величинами: дисперсионный анализ, корреляционный анализ, регрессионный анализ, математико-статистические методы планирования эксперимента. Прикладная теория графов. Методы анализа законов распределения вероятностей случайных величин.

### **5. Шкала оценивания и критерии оценивания вступительных испытаний**

Оценка знаний вступительного экзамена по специальности поступающего в аспирантуру производится по пятибалльной шкале.

«Отлично» – обстоятельный и обоснованный ответ на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии. Отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами.

«Хорошо» – верные и полные ответы на вопросы экзаменационного билета, в ответе не содержатся грубые ошибки и неточности при трактовке основных понятий и категорий, при ответе на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии возникли определенные затруднения.

«Удовлетворительно» – недостаточно полный и обоснованный ответ на вопросы экзаменационного билета, при ответе на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии возникли серьезные затруднения.

«Неудовлетворительно» – отсутствие необходимых для ответа на вопросы экзаменационного билета теоретических и практических знаний.

## **6. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к вступительному испытанию**

### **a) основная литература:**

1. Афанасьев, В. Г. Основы международных воздушных сообщений [Текст] : учеб. пособ. для вузов / В. Г. Афанасьев. – М. : Авиабизнес, 2010. – 456 с. – ISBN: 978-5-89859-074-1. Количество экземпляров: 29.
2. Голубев, А. Г. Аэродинамика [Электронный ресурс] : учебник / А. Г. Голубев, А. С. Епихин, В. Т. Калугин, А. Ю. Луценко. – 3-е изд., испр. – М. : МГТУ им. Баумана, 2017. – 607 с. – ISBN 978-5-7038-4428-1. – URL: <https://e.lanbook.com/book/106260>
3. Григорьев, В. А. Испытания и обеспечение надежности авиационных ГТД [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Григорьев. – Самара: СГАУ им. акад. С. П. Королева, 2011. – 112 с. – URL: <http://tdla.ssau.ru/uop/ispit/conspect.pdf>
4. Елисеев, Б. П. Воздушные перевозки [Текст] : законодательство, комментарии, судебная практика, образцы документов / Б. П. Елисеев. – М. : Дашков и К°, 2011. – 424 с. – ISBN 978-5-394-01146-7. – Количество экземпляров: 10.
5. Загорский, В. А. Испытания воздушных судов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Загорский, Д. Ю. Киселев, В. И. Санчугов. – Самара: СГАУ, 2014. – 75 с. – ISBN 978-5-7883-0859-3. – URL: <http://repo.ssau.ru/bitstream/Uchebnye-posobiya/Ispytaniya-vozdushnyh-sudov-Elektronnyi-resurs-elektron-ucheb-posobie-po-programmam-vyssh-obrazovaniya-po-napravleniu-podgot-bakalavrov-162300-Tehn-ekspluataciya-letat-apparatoval-aviac-dvigatelei-55205/1/Загорский%20В.А.%20Испытания.pdf>
6. Коваленко, Г. В. Летная эксплуатация. Ч.1 [Текст] : учебник. Допущ. УМО. / Г. В. Коваленко, А. Л. Микилев, В. Е. Чепига. – СПб. : Наука, 2016. – 463 с. – ISBN 978-5-02-039599-2. Количество экземпляров: 620.
7. Коваленко, Г. В. Летная эксплуатация. Ч.2 Функционирование системы «экипаж – автоматизированное воздушное судно» [Текст] : учеб. пособ. для вузов гражданской авиации. – М. : Машиностроение, 2012. – 416 с. – ISBN 978-5-7325-1000-3. Количество экземпляров: 363.
8. Мрыкин, С. В. Последствия отказов самолетных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. В. Мрыкин. – Самара: СГАУ им. акад. С. П. Королева, 2010. – 40 с. – URL: <http://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-posobiya/Posledstviya-funktionalnyh-otkazov-samoletnyh-sistem-Elektronnyi-resurs-elektron-ucheb-posobie-54638>
9. Никулин, Н. Ф. Управление безопасностью полетов в гражданской авиации. Часть 1: Обеспечение безопасности полетов [Текст, электронный

ресурс] : Тексты лекций / Н. Ф. Никулин, Г. А. Волков. – СПб.: ГУ ГА, 2015. – 106 с. Количество экземпляров: 243.

10. Никулин, Н. Ф. Управление безопасностью полетов в гражданской авиации. Часть 2: Система управления безопасностью полетов [Текст, электронный ресурс] : Тексты лекций / Н. Ф. Никулин, Г. А. Волков. – СПб.: ГУ ГА, 2015. – 98 с. Количество экземпляров: 243.

11. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Рейзлин. – М.: Юрайт, 2018. – 126 с. – URL: [www.biblio-online.ru/book/E2C4BB51-D705-4993-8E29-496953F18787](http://www.biblio-online.ru/book/E2C4BB51-D705-4993-8E29-496953F18787)

12. Салмина, Н. Ю. Имитационное моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Ю. Салмина. – М. : ТУСУР, 2015. – 118 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/110330>

13. Третьяк, Л. Н. Основы теории и практики обработки экспериментальных данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. Н. Третьяк, А. Л. Воробьев ; под общ. ред. Л. Н. Третьяк. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2018. – 217 с. – URL: <https://biblio-online.ru/book/osnovy-teorii-i-praktiki-obrbotki-eksperimentalnyh-dannyh-415930>

14. Чекрыжев, Н. В. Основы технического обслуживания воздушных судов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Чекрыжев. – Самара : СГАУ им. акад. С. П. Королева, 2015. – 84 с. – ISBN 978-5-7883-1032-9. – URL: <http://repo.ssau.ru/bitstream/Uchebnye-posobiya/Osnovy-tehnicheskogo-obsluzhivaniya-vozdushnyh-sudov-Elektronnyi-resurs-ucheb-posobie-po-programmam-vyssh-prof-obrazovaniya-po-specialnosti-19070165-Org-perevozok-i-upr-na-transporte-54561/1/Чекрыжев%20Н.В.%20Основы.pdf>

#### **6) дополнительная литература**

15. Ашфорд, Н. Функционирование аэропорта [Текст] / Н. Ашфорд, Х. П. М. Стентон, К. А. Мур ; пер. с англ. В. И. Ноздрина. – М. : Транспорт, 1991. – 372 с. – ISBN 5-277-00997-3. Количество экземпляров: 19.

16. Безопасность полетов [Текст] : учебник для вузов / под ред. Р. В. Сакача. – М. : Транспорт, 1989. – 239 с. – ISBN 5-277-00379-7. Количество экземпляров: 268.

17. Горецкий, Л. И. Эксплуатация аэродромов [Текст]: учебник для студ. вузов / Л. И. Горецкий. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Транспорт, 1986. – 280 с. Количество экземпляров: 35.

18. Григорьев, В. А. Испытания авиационных двигателей [Электронный ресурс] : учебник для вузов / под общ. ред. В. А. Григорьева и А. С. Гившарова. – М. : Машиностроение, 2009. – 504 с. – ISBN 9-785-94275-435-8. – URL: [http://www.mashin.ru/files/stranicy\\_iz\\_grigor\\_ev\\_ispytaniya.pdf](http://www.mashin.ru/files/stranicy_iz_grigor_ev_ispytaniya.pdf)

19. Жулев, В. И. Безопасность полетов летательных аппаратов. Теория и анализ [Текст] / В. И. Жулев, В. С. Иванов. – М. : Транспорт, 1986. – 224 с. Количество экземпляров: 189.

20. Зайцев, Е. Н. Логистика аэропортовых комплексов [Текст] : монография / Е. Н. Зайцев, М. А. Королькова, В. Н. Моргунов, В. Е. Чепига, Р. В. Чуев ; под ред. проф. В. Е. Чепиги. – СПб. : ГУ ГА, 2012. – 144 с. – ISBN 978-5-906472-01-4. Количество экземпляров: 27.

21. Махарев, Э. И. Статистика воздушного транспорта [Текст] : монография / Э. И. Махарев, А. А. Русс, М. Ю. Смуров. – М. : Студент, 2017. – 271 с. – ISBN 978-5-4363-0068-9. Количество экземпляров: 260.

22. Прогноз развития воздушного транспорта до 2025 года [Электронный ресурс] : Cir 313 AT/134. – Монреаль : ИКАО, 2007. – 65 с. – URL: [http://www.aviadocs.net/icaodocs/Cir/313\\_ru.pdf](http://www.aviadocs.net/icaodocs/Cir/313_ru.pdf)

23. Ушаков, А. П. Методы и средства диагностирования авиационной техники. Часть 1 [Текст, электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А. П. Ушаков. – СПб. : ГУ ГА, 2011. – 120 с. Количество экземпляров: 149.

24. Якущенко, В. Ф., Ремонт воздушных судов [Текст] : учебное пособие / В. Ф. Якущенко. – СПб. : ГУ ГА, 2007. – 216 с. Количество экземпляров: 348.

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

25. Высшая аттестационная комиссия [Электронный ресурс]. – URL: <http://vak.ed.gov.ru/>

26. Библиотека Академии наук [Электронный ресурс] – URL: <http://www.rasl.ru/>

27. Киберленинка. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – URL: <http://cyberleninka.ru/>

28. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru>

29. Официальный сервис научных статей в базе данных Scopus [Электронный ресурс] – URL: <http://www.scopus.su/?yclid=3951429372313358209>

30. Официальный сервис публикации научных статей в базе данных WoS (ESCI) [Электронный ресурс] – URL: <https://apps.webofknowledge.com/>

31. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] – URL: <https://www.rsl.ru/>

32. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс] – URL: <http://nlr.ru/>

33. Электронная библиотека «Юрайт» [Электронный ресурс] – URL: <https://biblio-online.ru>

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

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

Председатель комиссии по проведению вступительного испытания в аспирантуру по специальной дисциплине 05.22.14 «Эксплуатация воздушного транспорта»



д.т.н., проф., Г.В. Коваленко