

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

2018 года



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Методы исследования в летной эксплуатации и профессиональной подготовке членов экипажей

Специальность:

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

Специализация:

**Организация летной работы**

Квалификация выпускника:

**инженер**

Форма обучения:

**заочная**

Санкт-Петербург

2018

## 1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы исследования в лётной эксплуатации и профессиональной подготовке членов экипажа» является изучение основ теории и практических приёмов методов исследования при решении задач лётной эксплуатации и профессиональной подготовки лётного состава.

Основной задачей дисциплины является формирование у студентов системного мышления и знаний, необходимых для развития способности пилота к принятию решений в профессиональной деятельности (профессиональная мыслительная работа пилота).

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к эксплуатационно-технологическому виду профессиональной деятельности.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВПО

Дисциплина «Методы исследования в лётной эксплуатации и профессиональной подготовки членов экипажей» представляет собой дисциплину, относящуюся к Вариативной части Математического и естественнонаучного цикла (дисциплина по выбору).

Дисциплина «Методы исследования в лётной эксплуатации и профессиональной подготовки членов экипажей» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Практическая аэродинамика», «Безопасность полетов», «Лётная эксплуатация воздушных судов», «Методика лётного обучения».

Дисциплина изучается на 5 курсе.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Перечень и код компетенций  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|---|---|
| Умение использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ПК-25) | Знать:<br>основные приемы обработки и анализа экспериментальных данных; применение средних величин для описания свойств вариационных рядов.<br>Уметь:<br>рассчитывать статистические характеристики параметров полета при оценке погрешностей пилотирования; использовать экспериментальные технологии при оценке уровня профессиональной подготовки лётного состава. |

| Перечень и код компетенций  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине  |
|---|--|
|   | <p>Владеть:</p> <p>исследовательскими навыками сбора и подготовки данных для проведения исследования, навыками применения статистических контрольных карт для анализа показателей полета ВС.</p>   |
| <p>Способность и готовность работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач (ПК-29)</p> | <p>Знать:</p> <p>программные средства общего назначения для решения задач ЛЭ.</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать программные средства для решения задач.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками решения задач ЛЭ, на основе существующих программных средств.</p>  |
| <p>Способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-52)</p>           | <p>Знать:</p> <p>основные проблемы и актуальные задачи, стоящие перед гражданской авиацией, авиакомпаниями, подразделениями ГА.</p> <p>Уметь:</p> <p>поставить цели и определить задачи научно-исследовательской работы. Определить основные этапы выполнения научно-исследовательской работы.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками решения поставленных задач по оптимизации научной работы.</p> |
| <p>Готовность осуществлять техническое и организационное обеспечение и реализацию результатов научных исследований (ПК-154)</p> | <p>Знать:</p> <p>основные правила осуществления научно-технического и организационного обеспечения и реализации результатов научных исследований.</p> <p>Уметь:</p> <p>составлять планы технического и организационного обеспечения и реализации результатов научных исследований.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками оформления соответствующих документов.</p>                                |
| <p>Готовность осуществлять анализ результатов исследований и разрабатывать предложения по их внедрению (ПК-155)</p>             | <p>Знать:</p> <p>методы и правила анализа результатов исследования.</p> <p>Уметь:</p> <p>оценивать результаты исследований с точки зрения эффективности, надежности, экономического эф-</p>  |

| Перечень и код компетенций   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине  |
|--|--|
|  | фекта.<br>Владеть:<br>навыками разработки предложений по внедрению исследований с учетом оценки эффективности.   |
| Способность сопоставлять теоретически обоснованные решения и экспериментальные данные и обосновывать правильность выбранной модели при решении профессиональных задач (ПК-160) | Знать:<br>существующие модели, которые используются при моделировании процесса летной эксплуатации, круг задач, для которых выбранная модель дает решения, совпадающие с экспериментальными данными.<br>Уметь:<br>правильно и точно использовать выбранную модель и соответствующие модели критерии.<br>Владеть:<br>навыками расчета характеристик функционирования системы «Экипаж-ВС» и методами оптимизации поставленных задач. |

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

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

| Наименование  | Всего часов | Курс |
|---|-------------|------|
|   |             | 5    |
| Общая трудоемкость дисциплины                           | 108         | 108  |
| Контактная работа:                                      | 6,5         | 6,5  |
| лекции  | 2           | 2    |
| практические занятия                                    | 4           | 4    |
| семинары  | –           | –    |
| лабораторные работы                                     | –           | –    |
| курсовой проект (работа)                                | –           | –    |
| Самостоятельная работа студента                         | 98          | 98   |
| Промежуточная аттестация:                               | 4           | 4    |
| контактная работа                                       | 0,5         | 0,5  |
| самостоятельная работа по подготовке к зачету с оценкой | 3,5         | 3,5  |

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций

| Темы дисциплины   | Количество часов | Компетенции |       |       |        |        |        | Образовательные технологии | Оценочные средства |
|---|------------------|-------------|-------|-------|--------|--------|--------|----------------------------|--------------------|
|   |                  | ПК-25       | ПК-29 | ПК-52 | ПК-154 | ПК-155 | ПК-160 |                            |                    |
| Тема 1. Общие сведения о науке: основные понятия. Роль науки в современных условиях. Общие методы исследования в лётной эксплуатации воздушных судов. | 27               | +           | +     | +     |        |        | +      | ВК, Л, ПЗ, СРС             | УО, УЗ             |
| Тема 2. Статистические модели на основе анализа фактических данных полета, экспериментальные исследования.  | 25               | +           | +     | +     | +      | +      |        | Л, ПЗ, СРС                 | УО, УЗ             |
| Тема 3. Методы обработки статистических данных.   | 26               | +           | +     | +     | +      | +      |        | Л, ПЗ, СРС                 | УО, УЗ             |
| Тема 4. Литературно-графическое оформление результатов исследования.  | 26               | +           | +     | +     | +      | +      | +      | ПЗ, СРС                    | УО, УЗ             |
| Итого   | 104              |             |       |       |        |        |        |                            |                    |
| Промежуточная аттестация  | 4                |             |       |       |        |        |        |                            | ЗаО                |
| Итого по дисциплине   | 108              |             |       |       |        |        |        |                            |                    |

Сокращения: ВК – входной контроль, Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студентов, УО – устный опрос, УЗ – учебное задание, ЗаО – зачет с оценкой.

## 5.2 Темы (разделы) дисциплин и виды занятий

| Наименование темы дисциплины  | Л   | ПЗ  | СРС | Всего часов |
|---|-----|-----|-----|-------------|
| Тема 1. Общие сведения о науке: основные понятия. Роль науки в современных условиях. Общие методы исследования в лётной эксплуатации воздушных судов. | 1   | 2   | 24  | 27          |
| Тема 2. Статистические модели на основе анализа фактических данных полета, экспериментальные исследования.  | 0,5 | 0,5 | 24  | 25          |
| Тема 3. Методы обработки статистических данных.   | 0,5 | 0,5 | 25  | 26          |
| Тема 4. Литературно-графическое оформление результатов исследования.  | –   | 1   | 25  | 26          |
| Итого   | 2   | 4   | 98  | 104         |
| Промежуточная аттестация  |     |     |     | 4           |
| Итого по дисциплине   |     |     |     | 108         |

## 5.3 Содержание дисциплины

### **Тема 1. Общие сведения о науке: основные понятия. Роль науки в современных условиях. Общие методы исследования в лётной эксплуатации воздушных судов**

Цели и задачи дисциплины. Что такое научные исследования? Функции науки в современном обществе. Классификация научных исследований. Особенности фундаментальных и прикладных исследований. Разработки. Общие сведения о классификации технических наук. Наилучшее соотношение затрат на фундаментальные, прикладные исследования и разработки. Аттестация научных работников в России: ученые степени и звания.

Системный подход в лётной эксплуатации. Формирование модели ЛЭ. Алгоритмический метод описания формализованной деятельности управляющего типа. Структурные модели для оценки эффективности и надёжности деятельности экипажа. Статистические модели на основе теории принятия решений. Метод динамического моделирования особых случаев полёта. Проблемы математического моделирования в ЛЭ.

### **Тема 2. Статистические модели на основе анализа фактических данных полета, экспериментальные исследования**

Применение средних величин для описания свойств вариационных рядов в статистике. Применение статистических контрольных карт для обнаружения и анализа показателей полета ВС. Особенности теории и организации инженерного эксперимента. Примеры экспериментальных исследований при решении практических задач лётной эксплуатации и профессиональной подготовки летного состава. Подготовка исследования: Экспериментальное исследование в

профессиональной подготовке летного состава. Схема исследования. Выбор темы. Определение задач. Формулировка названия. Разработка гипотезы. План исследования. Дневник исследователя. Работа с литературой и с другими источниками информации. Подбор исследуемых. Выбор методов исследования. Подготовка помощников экспериментатора. Оформление документации. Организация условий.

Проведение исследования: Наблюдение. Хронометрирование. Контрольные испытания. Анализ документальных материалов. Анкетирование. Выбор методов исследования. Оформление документации. Организация условий.

Основные положения экспертного опроса.

### **Тема 3. Методы обработки статистических данных**

Цели и задачи статистического исследования. Классификация методов. Требования к статистическому наблюдению. Выборочный метод и его особенности. Основные понятия. Применение средних величин. Анализ показателей вариации и их использование. Статистическая проверка гипотез в элементарной теории статистических решений. Статистический анализ связей между переменными. Типы связей в статистике. Понятие корреляционной связи. Элементы корреляционно-регрессивного анализа. Принятие решений по статистическим моделям. Статистические методы обработки и анализа экспертной информации. Примеры использования экспертной технологии при оценке уровня профессиональной подготовки летного состава.

### **Тема 4. Литературно-графическое оформление результатов исследования**

Общие требования к оформлению результатов исследования. Особенности оформления отдельных видов текстового материала. Основные правила библиографического описания источников информации. Особенности подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы студентами.

### **5.4 Практические занятия (семинары)**

| Номер темы дисциплины | Тематика практических занятий  |
|-----------------------|--|
| 1                     | Практическое занятие №1. Цели и задачи дисциплины. Общие сведения о науке: основные понятия.                                     |
| 1                     | Практическое занятие №2. Роль науки в современных условиях.  |
| 1                     | Практическое занятие №3. Особенности фундаментальных и прикладных исследований. Общие сведения о классификации технических наук. |
| 1                     | Практическое занятие №4. Общие методы исследования в лётной эксплуатации воздушных судов.  |
| 1                     | Практическое занятие №5. Системный подход в лётной экс-  |

|   |  |
|---|--|
|   | плуатации. Формирование модели ЛЭ.   |
| 1 | Практическое занятие №6. Проблемы математического моделирования в ЛЭ.  |
| 2 | Практическое занятие №7. Статистические модели на основе анализа фактических данных полета, экспериментальные исследования. Особенности теории и организации инженерного эксперимента.                                 |
| 2 | Практическое занятие №8. Примеры экспериментальных исследований при решении практических задач летной эксплуатации и профессиональной подготовки летного состава.  |
| 2 | Практическое занятие №9. Подготовка исследования: схема исследования; выбор темы; определение задач; формулировка названия; разработка гипотезы. План исследования. Дневник исследователя.                             |
| 2 | Практическое занятие №10. Проведение исследования: Наблюдение. Хронометрирование. Анализ документальных материалов. Анкетирование. Оформление документации.  |
| 3 | Практическое занятие №11. Цели и задачи статистического исследования. Классификация методов.   |
| 3 | Практическое занятие №12. Требования к статистическому наблюдению. Выборочный метод и его особенности. Основные понятия. Применение средних величин.   |
| 3 | Практическое занятие №13. Анализ показателей вариации и их использование. Статистическая проверка гипотез в элементарной теории статистических решений.  |
| 4 | Практическое занятие №14. Основные правила библиографического описания источников информации. Особенности подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы студентами, обучающихся по специальности 25.05.05. |

## 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.



## 5.6 Самостоятельная работа

| Номер темы дисциплины | Виды самостоятельной работы   |
|-----------------------|---|
| 1                     | Ведение конспекта по темам дисциплины. Изучение и доработка конспекта лекций по темам дисциплины. Подготовка к ПЗ и УО. Подготовка неясных для студента вопросов по дисциплине к преподавателю.                     |
| 2                     | Изучение и доработка конспекта лекций по темам дисциплины. Подготовка к ПЗ и УО. Выписать в конспект основные положения экспертного опроса. Подготовка неясных для студента вопросов по дисциплине к преподавателю. |
| 3                     | Ведение конспекта по темам дисциплины. Изучение и доработка конспекта лекций по темам дисциплины. Более глубокое изучение материалов лекции. Подготовка к ПЗ и УО.  |
| 4                     | Ведение конспекта по темам дисциплины. Изучение и доработка конспекта лекций по темам дисциплины. Подготовка к ПЗ и УО. Подготовка неясных для студента вопросов по дисциплине к преподавателю.                     |

## 5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Летная эксплуатация: Учеб. пособ. для вузов. Допущ. УМО [Текст]. / Г. В. Коваленко, – СПб. : Политехника, 2012. – 354с. – 352 экз.

2. Высокоавтоматизированный самолет: теория и практика летной эксплуатации: Монография УМО [Текст]. / Рисухин В.Н.,ред., – М. : АИШ Аэротрепта, 2011. – 280с. – 30 экз.

б) дополнительная литература:

3. Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.В.Бережнова, В.В.Краевский. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 128 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://topuch.ru/uchebnik-dopusheno-v-kachestve-ucheb> свободный (дата обращения 20.02.2018).

4. Гармаш А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев ; под ред. В. В. Федосеева. – 4-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. – 328 с. – (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3698-8. – Режим доступа: [www.biblio-](http://www.biblio-)

[online.ru/book/F1ED488F-DE26-4F3D-BD14-B5DE28846453](http://online.ru/book/F1ED488F-DE26-4F3D-BD14-B5DE28846453) свободный (дата обращения 26.01.2018).

5. ГОСТ 15.101–98. МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно–исследовательских работ. – Издание официальное Электронное издание. – М.,2000. – 10 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:[http://www.academia-moscow.ru/ftp\\_share/books/fragments/fragment\\_22317.pdf](http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/books/fragments/fragment_22317.pdf) свободный (дата обращения 16.02.2018).

6. ГОСТ 50.779.40-96. Статистические методы. Контрольные карты. Общее руководство и введение.- М.:Изд-востандартов,1996.[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aquagroup.ru/normdocs/11154> – свободный (дата обращения 16.02.2018).

7. Эконометрика: учебник для вузов / А.И. Орлов. – Ростов-на-Дону:Феникс,2009. – 572 [1] с. – (Высшее образование).Издание 3-е, 2004. – Сайт «Высокие статистические технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://orlovs.pp.ru> свободный.(Дата обращения 26.01.2018).

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

8. Универсальный статистический пакет прикладных программ «STADIA» (учебная версия) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://statsoft.msu.ru//stadia.zip> свободный (дата обращения 10.02.2018).

9. Консультант Плюс[Электронный ресурс]: официальный сайт компании Консультант Плюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> свободный (дата обращения: 26.01.2018).

10. Электроннаябиблиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/> свободный (дата обращения: 26.01.2018).

11. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> свободный (дата обращения: 26.12.2018).

## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Университет располагает материально-технической базой для обеспечения проведения занятий, в том числе промежуточной аттестации по данной дисциплине, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Учебные аудитории Университета используются для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием учебных занятий и включают учебные аудитории № 440 и №453. В Университете имеются помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Компьютерные классы оборудованы средствами оргтехники, персональ-

ными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Перечень материально-технического обеспечения: Ноутбук: ASER Проектор переносной: OPTOMA модель DV10.

Для организации самостоятельной работы обучающимися также используются:

библиотечный фонд Университета, библиотека;

читальный зал библиотеки с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Office Standart 2007 лицензия № 47653847 от 9 ноября 2010 года. Microsoft Windows 10 Professional. Лицензия № 66373655. От 28 января 2016 года. Kaspersky Anti-Virus Suite. Лицензия №1D0A170720092603110550 От 20 июля 2017 года.

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

Презентационные материалы лекций выполнены в формате PowerPoint, в виде схем и плакатов.

## **8 Образовательные и информационные технологии**

В процессе преподавания дисциплины «Методы исследования в лётной эксплуатации и профессиональной подготовке членов экипажа» используются классические формы и методы обучения: входной контроль, лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии:

*Входной контроль* проводится в форме устных опросов с целью выявления уровня усвоения компетенций обучающимся, необходимых перед изучением дисциплины. Входной контроль осуществляется по вопросам, на которых базируется читаемая дисциплина.

*Традиционная лекция* составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. Лекция предназначена для раскрытия состояния и перспектив развития психолого-педагогических знаний в современных условиях. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность.

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

*Практические занятия* по дисциплине проводятся в соответствии с учеб-

но-тематическим планом по отдельным группам. Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы, а также приобрести начальные практические навыки дисциплины «Методы исследования в лётной эксплуатации и профессиональной подготовке членов экипажа». Практические занятия предназначены для более глубокого освоения и анализа тем, изучаемых в рамках данной дисциплины. Рассматриваемые в рамках практического занятия ситуации, примеры и проблемы имеют профессиональную направленность и содержат элементы, необходимые для формирования компетенций.

*Самостоятельная работа* студентов включает:

1 Изучение теоретического материала.

2 Подготовка к практическим занятиям, в том числе к устному опросу и 5-ти минутному тесту.

Самостоятельная работа студента является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях.

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

Оценочные средства по дисциплине представляются в виде фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Согласно п. 26 приказа Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (далее – Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры) (зарегистрирован в Минюсте России 14 июля 2017 г., регистрационный номер 47415), при осуществлении образовательной деятельности по образовательной программе ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации» (далее – Университет) обеспечивает реализацию дисциплин посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации обучающихся.

В соответствии с п. 30 приказа Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 учебные занятия по дисциплинам и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

По п. 39 приказа Министерства образования и науки РФ от 05 апреля

2017 г. № 301, текущий контроль успеваемости по дисциплинам обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин, промежуточная аттестация обучающихся по дисциплинам – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (в том числе результатов выполнения курсовых работ).

Согласно п. 40 приказа Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301, формы промежуточной аттестации, ее периодичность и порядок ее проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности устанавливаются локальными нормативными актами организации.

В соответствии с п. 40 приказа Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 порядок проведения промежуточной аттестации включает в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Если указанная система оценивания отличается от системы оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено» (далее – пятибалльная система), то организация устанавливает правила перевода оценок, предусмотренных системой оценивания, установленной Университетом, в пятибалльную систему.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в Университете проводятся в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации», обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата и программам специалитета (формы, периодичность и порядок) (Приложение к приказу от 26.12.2014 № 02-6-176 с изменениями, внесенными приказом от 12.02.2016 № 02-6-020) (далее – Положение).

Уровень и качество знаний обучающихся по дисциплине оцениваются по результатам текущего (внутрисеместрового) контроля успеваемости, включающего входной контроль, и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета с оценкой.

Текущий (внутрисеместровый) контроль успеваемости по дисциплине обеспечивает оценивание хода ее освоения в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы (согласно п. 2.1 Положения).

Основными задачами текущего (внутрисеместрового) контроля успеваемости обучающихся по дисциплине являются (согласно п. 2.2 Положения):

- проверка хода и качества усвоения обучающимися учебного материала;
- определение уровня текущей успеваемости обучающихся, выявление причин неуспеваемости, выработка и принятие оперативных мер по устранению недостатков;

- поддержание ритмической (постоянной и равномерной) работы обучающихся в течение семестра;

- обеспечение по завершению семестра готовности обучающихся и их допуска к экзаменационной сессии;

- стимулирование учебной работы обучающихся и совершенствование ме-

тодики организации, обеспечения и проведения занятий.

Результаты текущего контроля успеваемости по дисциплине используются преподавателем в целях (в соответствии с п. 2.17 Положения):

оценки степени готовности обучающихся к изучению учебной дисциплины (назначение внутреннего контроля), 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 учебной дисциплины;

своевременного выявления отстающих обучающихся и оказания им содействия в изучении учебного материала;

анализа качества используемой рабочей программы учебной дисциплины и совершенствование методики ее изучения и преподавания;

разработки предложений по корректировке или модификации рабочей программы учебной дисциплины и учебного плана.

Текущий контроль успеваемости обучающихся включает в себя устные опросы.

Критерии оценки текущей успеваемости студентов определены п. 2.10 Положения. К ним, в частности, относятся:

посещение студентами лекций, практических занятий;

качественные результаты работы на занятиях, показанные при этом знания по учебной дисциплине, усвоение навыков практического применения теоретических знаний, степень активности на практических занятиях;

результаты и активность участия на практических занятиях и др.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине имеет целью определить степень достижения учебных целей по данной учебной дисциплине по результатам обучения в целом и проводится в форме зачета с оценкой (по пп.4.2, 4.3 Положения).

Промежуточная аттестация обучающихся проводится с использованием оценочных средств, которые представляются в виде фонда оценочных средств. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (контрольно-измерительные материалы по дисциплине) – комплект методических и контрольных измерительных материалов, предназначенных для оценивания компетенций на разных этапах обучения студентов (согласно пп.4.8, 4.9 Положения).

Оценочные средства по дисциплине включают: вопросы для проведения устного опроса в рамках текущего контроля (в т.ч. – входного контроля) успеваемости, учебные задания (включая тесты, типовые и практические задания, доклады, контрольные работы, практикумы), вопросы к зачету с оценкой.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП ВПО «Организация летной работы» (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создан фонд оценочных средств, включающий типовые задания, контрольные работы, тесты, прак-

тические задания, практикумы, и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Фонд оценочных средств является полным и адекватным отражением требований ФГОС ВПО по данному направлению подготовки специалиста, соответствует целям и задачам ОПОП ВПО по специализации № 1 «Организация летной работы» и ее учебному плану. Он призван обеспечивать оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником в соответствии с этими требованиями.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплины учтены все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

При проектировании оценочных средств предусмотрена оценка способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения.

Университетом созданы условия для максимального приближения программы, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся определен разделами 7 «Порядок проведения и приема (сдачи) зачетов и экзаменов». Раздел 6 Положения определяет порядок допуска студентов к зачетно-экзаменационной сессии (сдаче зачетов и экзаменов), раздел 9 – сроки и порядок ликвидации академических задолженностей.

В соответствии с п. 4.6 Положения «знания, умения и навыки обучающегося определяются с использованием оценочных средств следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (по четырех балльной системе), и «зачтено» и «не зачтено» (по двухбалльной системе). На дифференцированном зачете используется четырех балльная система. На зачетах, как правило, двухбалльная система. Защита отчетов по всем видам практики и защита курсовых проектов (работ) производится с выставлением оценок по четырех балльной системе».

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

Применение балльно-рейтинговой системы оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса данной рабочей программой по дисциплине не предусмотрено (п. 1.9 Положения).

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

### Этапы формирования компетенций

| Название и содержание этапа  | Код(ы) формируемых на этапе компетенций        |
|--|--|
| Этап 1. Формирование базы знаний:<br>лекции;<br>практические занятия по темам теоретического содержания;<br>самостоятельная работа обучающихся по вопросам тем теоретического содержания.  | ПК-25; ПК-29; ПК-52; ПК-154; ПК-155;<br>ПК-160 |
| Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний:<br>работа с текстом лекции, работа с учебниками, учебными пособиями и проч. из перечня основной и дополнительной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», баз данных, информационно-справочных и поисковых систем и т.п.;<br>самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям, устным опросам и выступлениям и т.д. | ПК-25; ПК-29; ПК-52; ПК-154; ПК-155;<br>ПК-160 |
| Этап 3. Проверка усвоения материала:<br>проверка подготовки материалов к практическим занятиям;<br>проведение устных опросов, выполнение учебных заданий.  | ПК-25; ПК-29; ПК-52; ПК-154; ПК-155;<br>ПК-160 |

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены отдельным документом: «Траектории (этапы) формирования компетенций»).

### Уровни приобретенных компетенций

В части «Уровни приобретенных компетенций» дается описание признаков трех уровней приобретенных компетенций: порогового, достаточного и высокого. Основное назначение уровней компетенций – выстраивание на их основе этапности обучения путем постепенного повышения сложности задач, которые способны самостоятельно решать обучающиеся Университета при освоении ОПОП ВПО по направлению подготовки.



*Пороговый уровень* является обязательным уровнем по отношению ко всем обучающимся к моменту завершения ими обучения по ОПОП ВПО. Пороговый уровень предполагает отражение тех ожидаемых результатов, которые имеют минимальный и достаточный набор знаний, умений и навыков для решения типовых профессиональных задач в соответствии с уровнем квалификации.

*Достаточный уровень* превосходит пороговый уровень по одному или нескольким существенным признакам. Достаточный уровень предполагает способность выпускника Университета самостоятельно использовать потенциал интегрированных знаний, умений и навыков для решения профессиональных задач повышенной сложности с учетом существующих условий.

*Высокий уровень* превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенций. Высокий уровень предполагает способность выпускника творчески решать любые профессиональные задачи, определенные в рамках формируемой деятельности, самостоятельно осуществлять поиск новых подходов для решения профессиональных задач, комбинировать и преобразовывать ранее известные способы решения профессиональных задач применительно к существующим условиям.

Для оценки формирования компетенций на каждом из этапов и уровней сформированности компетенций применяются показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций.

#### Характеристика уровней сформированности компетенций

| Наименование уровня   | Сформированности компетенций, характерные признаки уровня  | Оценка («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») |
|---|--|--|
| –   | Компетенция не сформирована  | «неудовлетворительно»  |
| Пороговый уровень<br>Компетенция сформирована на пороговом уровне | Пороговый уровень предусматривает обязательное прохождение обучающимся Этапа 1. Формирование базы знаний.<br>Пороговый уровень предполагает отражение тех ожидаемых результатов, которые имеют минимальный и достаточный набор знаний, умений и навыков, а также для решения типовых профессиональных задач в соответствии с уровнем квалификации. | «удовлетворительно»  |
| Достаточный уровень   | Компетенция сформирована на достаточном уровне<br>Достаточный уровень предусматривает обязательное прохождение   | «хорошо»   |

| Наименование уровня | Сформированности компетенций, характерные признаки уровня  | Оценка («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») |
|---------------------|--|--|
|                     | <p>обучающимся Этапа 1. Формирование базы знаний и Этапа 2. Формирование навыков практического использования знаний.</p> <p>Достаточный уровень предполагает способность выпускника Университета самостоятельно использовать потенциал интегрированных знаний, умений и навыков, а также для решения профессиональных задач повышенной сложности с учетом существующих условий.</p>  |  |
| Высокий уровень     | <p>Компетенция сформирована на высоком уровне</p> <p>Высокий уровень предусматривает обязательное прохождение обучающимся Этапа 1. Формирование базы знаний, Этапа 2. Формирование навыков практического использования знаний и Этапа 3. Проверка усвоения материала.</p> <p>Высокий уровень предполагает способность выпускника творчески решать любые профессиональные задачи, определенные в рамках формируемой деятельности, самостоятельно осуществлять поиск новых подходов, а также для решения профессиональных задач, комбинировать и преобразовывать ранее известные способы решения профессиональных задач применительно к существующим условиям.</p> | «отлично»  |

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

*Устный опрос по вопросам входного контроля*

Устный опрос по вопросам входного контроля осуществляется по вопросам дисциплин, на которых базируется читаемая дисциплина, и которые не выходят за пределы изученного материала по этим дисциплинам в соответствии с

рабочими программами дисциплин.

### *Устный опрос*

Устный опрос проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала по изученному материалу тем дисциплины. Устный опрос проводится, как правило, в течение 5–10 минут. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

При оценке опросов анализу подлежат точность формулировок, определенных терминов и понятий, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на учебную литературу, источники нормативно-правового, статистического, фактологического и т.д. плана.

Также анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность применения практических методов и приемов, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки практического материала.

### *Учебное задание*

*Учебное задание* – вид задания, в том числе для самостоятельного выполнения обучающимися, в котором содержится требование выполнить какие-либо теоретические или практические учебные действия. Учебные задания предполагают активизацию знаний, умений и действий, либо – актуализацию ранее усвоенного материала. Учебным заданием может быть: типовое задание, контрольная работа, тест, практическое задание, практикум, доклад и т.п.

Самостоятельная работа также подразумевает выполнение учебных заданий. Все задания, выносимые на самостоятельную работу, выполняются обучающимся либо в конспекте, либо на отдельных листах формата А4 (по указанию преподавателя). Контроль выполнения заданий, выносимых на самостоятельную работу, осуществляет преподаватель. Учебные задания, выполненные в виде докладов, могут быть представлены в печатной или рукописной форме, также обучающемуся необходимо сделать устный доклад (сообщение) продолжительностью 7–10 минут.

*Типовое задание* – вид учебного задания, связанного с усвоением (открытием, преобразованием и применением) учебной информации по материалам дисциплины и с планируемыми результатами обучения по дисциплине.

*Контрольная работа* – вид учебного задания, в том числе в виде теста, проводимого для текущего контроля успеваемости обучающихся с целью проверки усвоения знаний, навыков, умений по отдельным вопросам, темам, разделам или по дисциплине в целом.

*Тестирование* – вид учебного задания, которое предполагает проверку усвоения программного материала обучающихся с использованием тестов – системы стандартизированных заданий, позволяющих унифицировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся.

Тестирование проводится, как правило, в течение 10 минут (при необходимости и более) по темам в соответствии с данной программой и предназначено для проверки обучающихся на предмет освоения изученного материала.

*Практическое задание* – вид учебного задания, которое может быть предложено преподавателем. Это, в частности, может быть ситуационная задача, расчетная задача и т.п., выполняемая студентами в письменном или устном виде с последующим обсуждением, либо задание, выполняемое на компьютере.

*Практикум* – вид учебного задания, предполагающее выполнение обучающимися практических задач. Проводится при завершении освоения разделов дисциплины. Практические задачи, включенные в практикум, представляют собой сравнительный анализ исследования и направлены на проверку достоверности определенных положений и др.

*Доклад* – вид учебного задания, предполагающего развернутое устное сообщение на одну из предлагаемых или назначаемых тем, сделанное публично. Представляет собой информацию и отображает суть вопроса или исследования применительно к одной из тем дисциплины. Докладчик не просто излагает информацию, а приводит ее доказательный анализ, дает собственную оценку, подтверждает или опровергает мнения других авторов или источников.

*Зачет с оценкой* – форма проверки и оценки уровня теоретических знаний, практических навыков обучающихся по изученной дисциплине для оценки степени сформированности соответствующих компетенций. Зачет с оценкой позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Обучающиеся имеют право сдавать зачет с оценкой по дисциплине при условии успешного прохождения всех контрольных мероприятий, предусмотренных рабочей программой данной дисциплины в период семестра, предшествующий данному испытанию промежуточной аттестации.

Зачет с оценкой проводится в виде устного ответа на вопросы билета (из перечня вопросов, вынесенных на зачет). Билеты рассматриваются на заседании кафедры и утверждаются (подписываются) заведующим кафедрой. Перечень вопросов к зачету с оценкой доводится до обучающихся кафедрой (преподавателями) не позднее, чем за месяц до зачетно-экзаменационной сессии. Преподаватели проводят с обучающимися учебных групп консультации, направленные на подготовку к зачетно-экзаменационной сессии.

При проведении устного зачета с оценкой по билету обучающемуся предоставляется не менее 30 минут на подготовку к ответу. По окончании указанного времени обучающийся может быть приглашен экзаменатором для ответа. Обучающийся может заявить преподавателю о своем желании отвечать без подготовки.

При подготовке к устному зачету с оценкой обучающийся может вести записи в листе устного ответа.

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

Написание курсовой работы (проекта) по дисциплине не предусмотрено.

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

#### *Практическая аэродинамика*

1. Условия выполнения установившегося горизонтального полёта.
2. Какая скорость называется индикаторной? Для чего она используется?
3. Чему равна дальность планирования?
4. Что понимается под сваливанием самолёта? На каком угле атаки и скорости происходит сваливание?
5. Чем определяется топливная эффективность полёта?

#### *Безопасность полетов*

1. Что такое безопасность полетов?
2. В каком году Чикагская Конвенция объявила о создании ИКАО?
3. Цели государственного регулирования.
4. Состав, функции и свойства правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в РФ.
5. Международные организации гражданской авиации.

#### *Летная эксплуатация воздушных судов*

1. Определение угла наклона траектории и угла тангажа.
2. Отказ двигателя на взлете.
3. Взлет и посадка в условиях сдвига ветра.
4. Бортовая система предотвращения столкновения с землей.
5. Интерфейс управления автоматизацией: управление автоматом тяги.

#### *Методика летного обучения*

1. Методы проведения проверки членов летного экипажа.
2. Этапы обучения пилотированию.
3. Методы обучения членов летного экипажа.
4. Характеристика визуального полета и правила его выполнения.
5. Послеполетный разбор в экипаже и летном подразделении.

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

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| Название этапа   | Показатели оценивания компетенций  | Критерии оценивания компетенций   |
|--|--|---|
| Этап 1.<br>Формирование базы знаний                                | Посещение лекционных и практических занятий  | Посещаемость не менее 90 % лекционных и практических занятий  |
|  | Ведение конспекта лекций   | Наличие конспекта по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение  |
|  | Участие в обсуждении теоретических вопросов на практических занятиях                                       | Участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии  |
|  | Наличие на практических занятиях, требуемых материалов (учебная литература, конспекты и проч.)             | Требуемые для занятий материалы (учебная литература, конспекты и проч.) в наличии   |
|  | Наличие выполненных самостоятельных учебных заданий по теоретическим вопросам тем                          | Задания для самостоятельной работы выполнены своевременно   |
| Этап 2.<br>Формирование навыков практического использования знаний | Правильное и своевременное выполнение практических, учебных заданий  | Выступления по темам практических занятий выполнены и представлены в установленной форме (устно или письменно)                  |
|  | Способность обосновать свою точку зрения, опираясь на изученный материал, практические методы и подходы    | Способность обосновать свою точку зрения, опираясь на полученные знания, практические методы и подходы                          |
|  | Составление конспекта  | Обучающийся может применять различные источники при подготовке к практическим занятиям  |
|  | Наличие правильно выполненной самостоятельной работы по подготовке к выступлениям на практических занятиях | Обучающийся способен подготовить качественное выступление, качественно выполнить задание, в т.ч. правильно решить задачу и т.п. |

| Название этапа                                 | Показатели оценивания компетенций  | Критерии оценивания компетенций   |
|--|--|---|
| <p>Этап 3.<br/>Проверка усвоения материала</p> | <p>Степень активности и эффективности участия обучающегося по итогам каждого практического занятия</p>                       | <p>Участие обучающегося в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии является результативным, его доводы подкреплены весомыми аргументами и опираются на проверенный фактологический материал</p>   |
|  | <p>Степень готовности обучающегося к участию в практическом занятии, как интеллектуальной, так и материально-технической</p> | <p>Представленные учебные задания (доклады, решенные задачи и т.п.) соответствуют требованиям по содержанию и оформлению<br/>Практические вопросы решены с использованием необходимых первоисточников<br/>Требуемые для занятий материалы (учебная литература, первоисточники, конспекты и проч.) в наличии</p> |
|  | <p>Степень правильности выступлений и ответов устного опроса, выполнения учебных заданий</p>                                 | <p>Ответы на вопросы сформулированы, практические вопросы решены, задания выполнены с использованием необходимых и достоверных, корректных первоисточников, методик, алгоритмов</p>   |
|  | <p>Успешное прохождение текущего контроля успеваемости</p>   | <p>Устный опрос, учебные задания текущего контроля пройдены и выполнены самостоятельно в установленное время</p>  |
|  | <p>Успешное прохождение промежуточной аттестации</p>   | <p>Промежуточная аттестация по вопросам билета (при необходимости – дополнительных вопросов и т. п.) пройдена самостоятельно в установленные сроки</p>  |

## Шкалы оценивания

### *Устный опрос*

(в том числе по вопросам входного контроля)

«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.

### *Учебное задание*

Оценка «отлично» ставится в том случае, если:

задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;

при ответе обучающийся демонстрирует знание программного материала; ответ обучающегося аргументирован.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если:

задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;

при ответе обучающийся демонстрирует знание программного материала; ответ обучающегося аргументирован;

если в задании и (или) ответах имеются ошибки, то они незначительны.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если:

задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;

при ответе обучающийся в недостаточной степени демонстрирует знание программного материала;

ответ обучающегося в недостаточной степени аргументирован;

если в задании и (или) ответах имеются несущественные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

обучающийся не выполнил задания, или результат выполнения задания не соответствует поставленным требованиям;

обучающийся демонстрирует незнание программного материала;

обучающийся не может аргументировать свой ответ;

в заданиях и (или) ответах имеются существенные ошибки.

### *Решение типовых задач*

Оценивается на «отлично», если обучающийся самостоятельно правильно решает задачу.

Оценивается на «хорошо» или «удовлетворительно», если обучающийся не способен полностью самостоятельно решить задачу, но может решить ее при



помощи преподавателя или других обучающихся.

Оценивается на «неудовлетворительно», если обучающийся отказывается от выполнения задачи, или не способен ее решить самостоятельно, а также с помощью преподавателя (в случае неподготовленности по изученным темам, имеющим отношение к решению данной задачи).

### *Зачет с оценкой*

Проведение зачета с оценкой состоит из ответов на вопросы билета. На зачет с оценкой выносятся вопросы, охватывающие все содержание учебной дисциплины.

Знания, умения и навыки обучающегося определяются с использованием оценочных средств следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (по четырехбалльной системе).

Оценка «отлично» при приеме зачета с оценкой выставляется в случае:

полного, правильного и уверенного изложения обучающимся учебного материала по каждому из вопросов билета;

уверенного владения обучающимся понятийно-категориальным аппаратом учебной дисциплины;

логически последовательного, взаимосвязанного и правильно структурированного изложения обучающимся учебного материала, умения устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;

приведения обучающимся надлежащей аргументации, наличия у обучающегося логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;

лаконичного и правильного ответа обучающегося на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «хорошо» при приеме зачета с оценкой выставляется в случае:

недостаточной полноты изложения обучающимся учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по, как минимум, одному вопросу билета;

допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;

допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при использовании в ходе ответа отдельных понятий и категорий дисциплины;

нарушения обучающимся логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала по отдельным вопросам билета, недостаточного умения обучающегося устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах;

приведения обучающимся слабой аргументации, наличия у обучающегося недостаточно логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам;

допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» при приеме зачета с оценкой выставляется в случае:

невозможности изложения обучающимся учебного материала по любому из вопросов билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по как минимум одному из вопросов билета;

допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;

допущении обучающимся ошибок при использовании в ходе ответа основных понятий и категорий учебной дисциплины;

существенного нарушения обучающимся или отсутствия у обучающегося логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала, неумения обучающегося устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;

отсутствия у обучающегося аргументации, логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;

невозможности обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» при приеме зачета с оценкой выставляется в случае:

отказа обучающегося от ответа по билету с указанием, либо без указания причин;

невозможности изложения обучающимся учебного материала по двум или всем вопросам билета;

допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по двум или всем вопросам билета;

скрытое или явное использование обучающимся при подготовке к ответу нормативных источников, основной и дополнительной литературы, конспектов лекций и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения преподавателя;

не владения обучающимся понятиями и категориями данной дисциплины;

невозможность обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «неудовлетворительно».

Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, по разрешению преподавателя-экзаменатора может вы-

брать второй билет, при этом первоначально предоставляемое время на подготовку к ответу при этом не увеличивается. При окончательном оценивании такого ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Преподаватель вправе отказать обучающемуся в выборе второго билета. Выдача третьего билета студенту не разрешается и не допускается.

При проведении зачета с оценкой вопросы и другие задания студенту могут быть выданы непосредственно преподавателем.

Дополнительные вопросы могут быть заданы обучающемуся в случае: необходимости конкретизации и изложенной обучающимся информации по вопросам билета с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам;

необходимости проверки знаний обучающегося по основным темам и проблемам изученной дисциплины при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

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

### **Примерный перечень вопросов для устного опроса**

1. Общие сведения о методах исследований. Основные методы исследований в ЛЭ и профессиональной подготовке.

2. Дистанционные образовательные технологии в подготовке членов летного экипажа.

3. Требования к содержанию программ обучения экипажей. Обучение пилотов принятию решений.

4. Целесообразное распределение функций между человеком и машиной при принятии решений.

5. Распределение задач между членами летного экипажа и системой автоматики.

6. Структурная и функциональная схемы системы «экипаж-ВС»

7. Формализованная модель летной эксплуатации

8. Что такое алгоритмическая модель?

9. Что такое информационная модель?

10. Что такое структурная модель?

11. Что такое статистическая модель?

12. Что такое динамическая модель?

13. Понятие устойчивости системы «экипаж-ВС»

14. Каков порядок расчета интенсивности пилотирования?

15. Что позволяет определить диаграмма интенсивности?

### **Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой**

1. Какова последовательность первичной обработки данных эксперимента?  
2. Как оценить необходимое число опытов? Как зависит необходимое число опытов от требуемой точности результата?

3. Каковы способы выявления грубых ошибок эксперимента?

4. Какие этапы включает вторичная обработка опытных данных? Дайте краткую характеристику этих этапов.
5. Что такое функциональная и корреляционная связь?
6. Эксперимент как предмет исследования и его особенности.
7. Основные формы представления статистических данных.
8. Что такое статистическая гипотеза. Основные положения проверки гипотез.
9. Что представляют собой ошибки 1-го и 2-го рода.
10. Охарактеризуйте понятие «мощность критерия».
11. Что такое интервальная оценка и в каких случаях она применяется.
12. Что такое средняя величина. Какие виды степенных средних существуют и как они рассчитываются.
13. Какие задачи позволяет решить применение средних величин.
14. Что такое линейный коэффициент корреляции и что он показывает.
15. Перечислите основные принципы и особенности выборочного метода.
16. При каких условиях следует пользоваться таблицей распределения Стьюдента.
17. Общие требования к статистическому наблюдению и сбору данных. Какие этапы включает процесс проведения статистического наблюдения.
18. Какие виды средних применяются чаще всего и каковы области применения каждой из них.
19. Перечислить и дать характеристику основным абсолютным и относительным показателям вариации.
20. В чем состоит отличие между корреляционной и функциональной связями. Как определить направление связи по коэффициенту корреляции.
21. Как оценить статистическую значимость коэффициента корреляции
22. Классификация измерительных шкал и их особенности.
23. В чем заключаются основные ошибки статистического наблюдения и каковы способы контроля статистических данных.
24. Особенности использования малой выборки.
25. Каковы особенности кривой нормального распределения.
26. Как рассчитываются дисперсия и среднеквадратическое отклонение. В чем состоят свойства дисперсии и для чего они используются практически.
27. В чем заключается «правило трех сигм» и как оно используется.
28. Для чего используется критерий согласия Пирсона  $\chi$  («хи-квадрат») и как определяется его величина.
29. Дать определение генеральной, и выборочной совокупностей.
30. Что представляют собой уравнения регрессии между двумя признаками?
31. Что такое линейный коэффициент корреляции и что он показывает?
32. Чем фундаментальные науки отличаются от прикладных наук, от работок? Что из них должно потреблять наибольшие денежные средства и почему?
33. Перечислите основные этапы НИР. Наличие какого раздела отчета о НИР является обязательным для прикладных исследований и не является тако-

вым для фундаментальных исследований?

34. Что понимается под терминами «изобретение», «патент», «патентный поиск», «объект изобретения», «аналог» и «прототип» изобретения?

35. Что такое Международная патентная классификация (МПК)? На каких принципах она строится?

36. Что включает заявка на изобретение (на получение патента)?

37. Что такое формула изобретения, из каких частей она состоит?

38. Попробуйте описать какой-либо известный объект (например, один из окружающих вас предметов) по схеме формулы изобретения, условно приняв какой-либо его элемент за «новый» и подобрав для этого прототип.

39. Что такое полезная модель, промышленный образец, ноу-хау? Защищаются ли они патентами?

40. В чем сущность теории решения изобретательских задач (ТРИЗ)?

## **10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

Изучение дисциплины обучающимися организуется в виде лекций, практических занятий и самостоятельной работы. Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Лекция – основная форма систематического, последовательного устного изложения учебного материала. Чтение лекций, как правило, осуществляется наиболее профессионально подготовленными преподавателями университета. Основными задачами лекций являются:

- ознакомление обучающихся с целями, задачами и структурой изучаемой дисциплины, ее местом в системе наук и связями с другими дисциплинами;
- краткое, но, по существу, изложение комплекса основных научных понятий, подходов, методов, принципов данной дисциплины;
- краткое изложение наиболее существенных положений, раскрытие особенно сложных, актуальных вопросов, освещение дискуссионных проблем;
- определение перспективных направлений дальнейшего развития научного знания в данной области теоретических исследований и практической деятельности.

Лекции мотивируют обучающегося на самостоятельный поиск и изучение научной и специальной литературы и других источников по темам дисциплины, ориентируют на выявление, формулирование и исследование наиболее актуальных вопросов и проблем, на комплексный анализ производственных явлений и процессов, на активизацию творческого начала в изучении дисциплины.

Значимым фактором полноценной и плодотворной работы обучающегося на лекции является культура ведения конспекта. Принципиально неверным, но получившим в наше время достаточно широкое распространение, является отношение к лекции как к «диктанту», который обучающийся может аккуратно и дословно записать. Слушая лекцию, необходимо научиться выделять и фиксировать ее ключевые моменты, записывая их более четко и выделяя каким-либо

способом из общего текста. Кроме того, необходимо научиться делать понятные для обучающегося сокращения при записи текста лекции и, в целом, стремиться освоить быструю манеру письма.

Полезно применять какую-либо удобную систему сокращений и условных обозначений (из известных, или выработанных самостоятельно). Применение такой системы поможет значительно ускорить процесс записи лекции. Конспект лекции предпочтительно писать в одной тетради, а не на отдельных листках, которые потом могут затеряться. Также для записи текста лекции можно воспользоваться ноутбуком, или планшетом. Рекомендуется в конспекте лекций оставлять свободные места, или поля, например для того, чтобы была возможность записи необходимой информации при работе над материалами лекций.

При ведении конспекта лекции необходимо четко фиксировать рубрикацию материала – разграничение разделов, тем, вопросов, параграфов и т. п. Обязательно следует делать специальные пометки, например, в случаях, когда какое-либо определение, положение, вывод остались неясными, сомнительными. Бывает, что материал не успели записать. Тогда также необходимо сделать соответствующие пометки в тексте, чтобы не забыть, в дальнейшем, восполнить эту информацию.

Качественно сделанный конспект лекций поможет обучающимся в процессе самостоятельной работы, подготовке к практическим занятиям, выполнении учебных заданий, при подготовке к промежуточной аттестации.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом по отдельным группам. Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы и иных источников информации, а также приобрести начальные практические навыки исследования в предметной области, определяемой данной дисциплиной.

Темы практических занятий заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины. В начале каждого практического занятия преподаватель кратко доводит до обучающихся цель и задачи занятия и обращает внимание обучающихся на наиболее сложные вопросы, относящиеся к изучаемой теме.

В рамках практического занятия обучающиеся обсуждают доклады и дискуссионные вопросы, разбирают практические ситуации, задачи и т. п. самостоятельно или при помощи преподавателя. Преподаватель, как правило, выступает в роли консультанта при разборе конкретных ситуаций, задач и т. п. осуществляет контроль полученных обучающимися результатов.

На усмотрение преподавателя (или по желанию обучающегося) к доске во время практического занятия может быть приглашен обучающийся для объяснения, анализа и оценки ситуации, решения задачи, доклада и т. п. по вопросам темы. По итогам практического занятия преподаватель может выставлять в журнал группы оценки. Процесс решения наиболее сложных ситуаций, анализа

проблемных вопросов и т. п. может быть объяснен преподавателем. Вместе с тем в дальнейшем подобного рода вопросы и ситуации и т. п. должны быть исследованы обучающимися самостоятельно. В рамках практического занятия могут быть проведены: контрольный опрос, сплошное или выборочное тестирование, проверочная работа и т. п.

Отсутствие обучающихся на занятиях или их неактивное участие на них может быть компенсировано самостоятельным выполнением дополнительных заданий и представлением их на проверку преподавателю, выставлением оценки.

В ходе подготовки к практическому занятию обучающемуся необходимо самостоятельно подобрать учебную, методическую литературу (и др. необходимые источники) по вопросам тем дисциплины. В библиотеке обучающийся может воспользоваться алфавитным, систематическим и электронным каталогами. Библиотечные каталоги раскрывают читателям фонд библиотеки. Важными справочными источниками по самостоятельной работе обучающихся являются нормативные документы, справочные и энциклопедические издания, словари, где даны объяснения терминов. С проблемами поиска информации следует обращаться к библиографам библиотеки.

В современных условиях перед обучающимися стоит важная задача – научиться работать с массивами информации. Обучающимся необходимо развивать в себе способность и потребность использовать доступные информационные возможности и ресурсы для поиска нового знания и его распространения (т. е. информационную культуру). Обучающимся необходимо научиться управлять своей исследовательской и познавательной деятельностью в системе «информация – знание – информация». Прежде всего, для достижения этой цели, в вузе организуется самостоятельная работа обучающихся. Кроме того, современное обучение (стандарты, учебные планы) предполагает, что существенную часть времени в освоении учебной дисциплины обучающийся проводит самостоятельно. Принято считать, что такой метод обучения должен способствовать творческому овладению обучающимися специальными знаниями и навыками.

Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся при изучении настоящей учебной дисциплины является выработка ими навыков работы с нормативно-правовыми актами, научной и учебной литературой, другими источниками, материалами экономической и управленческой практики, а также развитие у обучающихся устойчивых способностей к самостоятельному (без помощи преподавателя) изучению и обработке полученной информации.

В процессе самостоятельной работы обучающийся должен воспринимать, осмысливать и углублять получаемую информацию, решать практические задачи, анализировать ситуации, подготавливать доклады, выполнять домашние задания, овладевать профессионально необходимыми навыками. Самостоятельная работа обучающегося весьма многообразна и содержательна. Она включает следующие виды занятий:

– самостоятельный подбор, изучение, конспектирование, анализ учебно-методической и научной литературы, периодических научных изданий, нормативно-правовых документов, статистической информации, учетно-отчетной

информации, содержащейся в документах организаций;

- индивидуальная творческая работа по осмыслению собранной информации, проведению сравнительного анализа и синтеза материалов, полученных из разных источников, интерпретации информации, выполнение домашних заданий;

- завершающий этап самостоятельной работы – подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине, предполагающая интеграцию и систематизацию всех полученных при изучении учебной дисциплины знаний.

По Положению о самостоятельной работе студентов содержание внеаудиторной самостоятельной работы для изучения дисциплины может быть рекомендовано в соответствии со следующими ее видами, разделенными по целевому признаку:

а) для овладения знаниями:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- графическое изображение структуры текста;
- конспектирование текста;
- выписки из текста;
- работа со словарями и справочниками;
- ознакомление с нормативными документами;
- работа с электронными информационными ресурсами и информационной телекоммуникационной сети Интернет и др.;

б) для закрепления и систематизации знаний:

- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана и тезисов ответа;
- составление альбомов, таблиц, схем для систематизации учебного материала;
- изучение нормативных материалов;
- ответы на контрольные вопросы;
- подготовка тезисов сообщений к выступлению на практическом занятии;
- подготовка докладов, составление библиографии, тематических кроссвордов и др.;

- работа с компьютерными программами;

- подготовка к промежуточной аттестации и др.;

в) для формирования умений и навыков:

- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;

г) для самопроверки:

- подготовка информационного сообщения;



- написание конспекта первоисточника, рецензии, аннотации;
- составление опорного конспекта, глоссария, сводной таблицы по теме, тестов и эталонов ответов к ним;
- составление и решение ситуационных задач;
- составление схем, иллюстраций, графиков, диаграмм по теме и ответов к ним;
- создание материалов презентаций и др.

Для повышения эффективности самостоятельной работы рекомендуется делать конспекты. Конспектирование является одним из способов активизации познавательной деятельности обучающихся. Конспектирование – краткое письменное изложение содержания статьи, книги, доклада, лекции и проч., включающее в себя в сжатой форме основные положения и их обоснование фактами, примерами и т. п.

Начиная конспектировать источник, необходимо записать фамилию автора, полное название работы, указать год и место издания. Рекомендуется отмечать в тексте конспекта страницы источника, чтобы можно было быстро отыскать нужное место в книге. Процесс работы над источниками подразделяется на два основных этапа:

- 1) знакомство с документом, произведением и проч.;
- 2) составление конспекта.

На первом этапе необходимо: прочитать работу, уяснить смысл всего текста в целом; сделать для себя заметки о структуре изучаемой работы, определить основные положения и выводы; вторично прочитать работу, выделить основные мысли автора, проследить за их развитием в труде; обратить внимание на формы и методы доказательств, которыми пользуется автор при разработке основных положений. На втором этапе необходимо: кратко, своими словами, изложить основное содержание материала соответственно главам или разделам произведения. В процессе конспектирования в авторской последовательности излагать основные положения работы; при освещении основных положений в конспекте должны быть отражены и авторские их обоснования. В конспекте необходимо привести наиболее яркие цифры и факты и т. д., внесенные автором труда для документального обоснования своих выводов и положений. Наиболее важные положения и выводы цитировать по источнику. Цитировать фрагмент произведения следует строго по источнику, не внося в цитату никаких изменений. Собственные мысли, возникшие в ходе изучения первоисточника, а также пометки другого рода, выносить на поля конспекта по мере работы над произведением. Конспект должен быть составлен с единой системой подчеркивания, отделением законченной мысли (абзаца) красной строкой.

Полезным будет владение программами Excel, Power Point, а также умение обращаться с видео-, фото-, аудиотехникой.

Следование принципам систематичности и последовательности в самостоятельной работе составляет необходимое условие ее успешного выполнения. Систематичность занятий предполагает равномерное, по возможности в соответствии с пп. 5.2, 5.4 и 5.6 настоящей РПД, распределение объема работы в те-

чение всего предусмотренного учебным планом срока овладения данной дисциплиной. Такой подход позволяет избежать дефицита времени, перегрузок, спешки и т. п. в завершающий период изучения дисциплины. Последовательность работы означает преемственность и логику в овладении знаниями по дисциплине. Данный принцип изначально заложен в учебном плане при определении очередности изучения дисциплин. Аналогичный подход применяется при определении последовательности в изучении тем дисциплины.

В процессе изучения дисциплины важно постоянно пополнять и расширять свои знания. Изучение рекомендованной литературы и других источников информации является важной составной частью восприятия и усвоения новых знаний. Кроме того, необходимо отметить, что, в определенном смысле, качественный уровень всей самостоятельной работы обучающегося определяется уровнем самоконтроля.

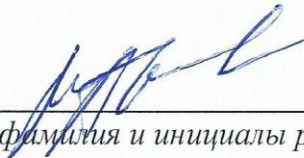
Контрольно-проверочное тестирование представляет собой наиболее распространенную и унифицированную форму текущего контроля успеваемости в процессе освоения учебной дисциплины знаний. Целью проведения тестирования является проверка качества усвоения обучающимися учебного материала по отдельным темам дисциплины, или по дисциплине в целом. Самостоятельное выполнение обучающимися разработанных учебных тестов дает им возможность проверить полученные знания. Что дополнительно способствует их подготовке к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения».

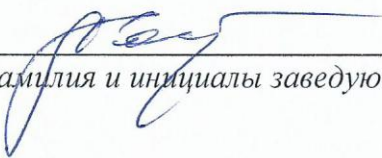
Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры №21 «Летной эксплуатации и безопасности полетов в гражданской авиации»

« 25 » 01 2018 года, протокол № 1

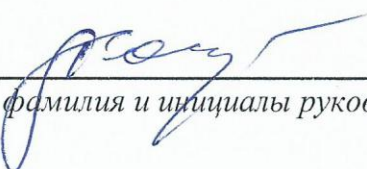
Разработчики:

к.т.н., доцент  Королькова М.А.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент  Костылев А.Г.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)

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 « 15 » 02 2018 года, протокол № 5