


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

« 31 » августа 2017 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Стратегия развития  
аэронавигационной системы Российской Федерации**

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

Специализация  
**Организация использования воздушного пространства**

Квалификация выпускника  
**инженер**

Форма обучения  
**заочная**

Санкт-Петербург  
2017

## 1 Цели освоения дисциплины

*Целями* освоения дисциплины являются:

- получение знаний о направлениях развития глобальной и национальной аэронавигационной системы;
- формирование умений формулировать профессиональные задачи, собирать данные для принятия решений при управлении и проведению анализа эффективности функционирования аэронавигационной системы, а также самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;
- формирование навыков применять нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности, получать и использовать информацию из глобальных компьютерных сетей, относящейся к аэронавигационному планированию национального, регионального и глобального уровней.

*Задачами* освоения дисциплины являются:

- изучение основных законов развития организационно-технических систем;
- изучение структуры, функций и задач элементов аэронавигационной системы Российской Федерации, анализ полномочий федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию, оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом, контролю (надзору) в сфере гражданской авиации, использования воздушного пространства и аэронавигационного обслуживания пользователей воздушного пространства Российской Федерации;
- исследование и анализ подходов и рекомендаций ИКАО в области построения систем организации воздушного движения;
- анализ направлений развития аэронавигационной системы Российской Федерации;
- применение подходов ИКАО к оценке эффективности систем организации воздушного движения;
- применение методологии блочной модернизации аэронавигационной системы;
- анализ региональных планов развития систем организации воздушного движения;
- анализ и оценка проектов модернизации и развития Единой системы организации воздушного движения.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к эксплуатационно-технологическому виду деятельности.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к факультативным учебным дисциплинам.

Дисциплина «Стратегия развития аэронавигационной системы Российской Федерации» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Авиационная метеорология», «Экономика воздушного транспорта».

Дисциплина изучается в 9 семестре.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ПК-7);	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные принципы построения, функционирования, законы развития организационно-технических систем;</li><li>- теоретические основы функционирования активных систем управления;</li><li>- подходы и методы аэронавигационного планирования.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности знания и умения в области развития организационно-технических систем;</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методом блочной модернизации авиационных систем и способами аэронавигационного планирования.</li></ul>
- способностью применять нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-20);	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- положения нормативных правовых актов в области функций, задач и полномочий федеральных органов исполнительной власти в области гражданской авиации, использования и аэронавигационного обслуживания пользователей воздушного пространства Российской Федерации;</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать нормативные правовые акты, опи-</li></ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p>сывать элементы и структуру аэронавигационной системы Российской Федерации.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа нормативных правовых актов в области функционирования аэронавигационной системы Российской Федерации.</li> </ul>
<p>- способностью и готовностью пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей (ПК-28);</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные источники информации в области аэронавигационного планирования и развития систем организации воздушного движения;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать информацию, получаемую из глобальных компьютерных сетей в области аэронавигационного планирования и развития систем организации воздушного движения;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами поиска, анализа и применения информации в области аэронавигационного планирования и развития систем организации воздушного движения.</li> </ul>
<p>- способностью формулировать профессиональные задачи и находить пути их решения (ПК-32);</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показатели эффективности функционирования систем организации воздушного движения;</li> <li>- стратегические направления развития аэронавигационной системы Российской Федерации;</li> <li>- принципы подхода к развитию систем организации воздушного движения, основанного на требованиях к характеристикам;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать задачи развития системы организации воздушного движения с использованием метода блочной модернизации авиационных систем;</li> <li>- применять метод блочной модернизации авиационных систем;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами описания механизмов реализации стратегических направлений развития аэронавигационной системы Российской Федерации.</li> </ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
- способностью и готовностью к подготовке данных для принятия решений при управлении транспортными системами в различных условиях, проведению анализа эффективности функционирования транспортных систем (ПК-35);	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии и способы оценки показателей эффективности функционирования системы организации воздушного движения;</li> <li>- способы оценки потребностей аэронавигационного обслуживания в целях аэронавигационного планирования;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и формировать исходные данные для принятия решений при управлении при планировании и реализации проектов модернизации и развития Единой системы организации воздушного движения;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки эффективности проектов модернизации и развития Единой системы организации воздушного движения.</li> </ul>

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетная единица, 72 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестр
		9
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа:	42	42
лекции	14	14
практические занятия	28	28
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа студента	12	12
Промежуточная аттестация:	18	18

#### 5 Содержание дисциплины

##### 5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции					Образовательные технологии	Оценочные средства
		ПК-7	ПК-20	ПК-28	ПК-32	ПК-35		
1. Аэронавигационная система Российской Федерации.	12	+	+	+	+		ВК, Л, ПЗ, СРС	ИПЗ, УО
2. Методы аэронавигационного планирования. Подходы и рекомендации ИКАО в области развития систем организации воздушного движения.	16	+		+	+		Л, ПЗ, СРС	ИПЗ, УО
3. Региональные аэронавигационные планы и программы развития систем организации воздушного движения.	16			+	+		Л, ПЗ, СРС	ИПЗ, УО
4. Направления развития и механизмы реализации стратегии развития аэронавигационной системы Российской Федерации.	16		+		+	+	Л, ПЗ, СРС	ИПЗ, УО
Всего по дисциплине	54							
Промежуточная аттестация	18							
Итого по дисциплине	72							

Сокращения: ВК – входной контроль; Л – лекция; ПЗ – практическое занятие; СРС – самостоятельная работа студента; ИПЗ – индивидуальное практическое задание, УО – устный опрос.

## 5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
1. Аэронавигационная система Российской Федерации.	4	4	-	-	4	-	12
2. Методы аэронавигационного планирования. Подходы и рекомендации ИКАО в области развития систем организации воздушного движения.	4	8	-	-	4	-	16
3. Региональные аэронавигационные планы и программы раз-	4	8	-	-	4	-	16

вития систем организации воздушного движения.							
4. Направления развития и механизмы реализации стратегии развития аэронавигационной системы Российской Федерации.	2	8	-	-	4	-	16
Итого по дисциплине	14	28	-	-	12	-	54
Промежуточная аттестация							18
Всего по дисциплине							72

Условные обозначения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, С – семинар, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента, КР – курсовая работа.

### 5.3 Содержание дисциплины

#### Тема 1. Аэронавигационная система Российской Федерации

Организационно-техническая система и ее характеристики. Этапы развития и функционирования организационно-технических систем. Процессы и критерии развития организационно-технических систем. Классические законы развития технических систем. Современные представления о законах развития организационно-технических систем. Применение законов развития и подходов организационно-технических систем к описанию аэронавигационной системы Российской Федерации. Информационные источники о деятельности аэронавигационной системы Российской Федерации. Определение, цель, задачи и структура аэронавигационной системы Российской Федерации. Нормативная правовая база функционирования аэронавигационной системы Российской Федерации. Органы аэронавигационной системы Российской Федерации и их функции. Единая система организации воздушного движения в Российской Федерации. Результаты деятельности и актуальные проблемы развития аэронавигационной системы Российской Федерации.

#### Тема 2. Методы аэронавигационного планирования. Подходы и рекомендации ИКАО в области развития систем организации воздушного движения

Перечень и структура информации ИКАО в области развития систем организации воздушного движения, развития глобальной аэронавигационной системы, методов аэронавигационного планирования. Глобальная эксплуатационная концепция организации воздушного движения. Требованиями к системе организации воздушного движения. Подход, основанный на требованиях к харак-

теристикам. Принципы перехода к системе, основанной на требованиях к характеристикам, его применение к развитию системе аэронавигационного планирования государств. Глобальные характеристики аэронавигационной системы. Применение подхода РВА в системе аэронавигационного планирования государств. Глобальный аэронавигационный план ИКАО. Блочная модернизация авиационной системы. Области совершенствуемых характеристик. Модули и цепи поставленных задач. Технические дорожные карты блочной модернизации. Схематическая диаграмма блочной модернизации. Логическая архитектура организации воздушного движения. Глобальный, региональный, субрегиональный и национальный уровни аэронавигационного планирования.

### **Тема 3. Региональные аэронавигационные планы и программы развития систем организации воздушного движения**

Группы регионального планирования и осуществления проектов. Европейский генеральный план организации воздушного движения. Ключевые характеристики программы SESAR. Направления исследований и развития в рамках программы SESAR. Аэронавигационные планы США, Канады, Австралии.

### **Тема 4. Направления развития и механизмы реализации стратегии развития аэронавигационной системы Российской Федерации**

Концепция создания и развития Аэронавигационной системы России. Стратегия Аэронавигационной системы России. Аэронавигационный план Российской Федерации. Государственные, федеральные и ведомственные проекты, стратегии и программы развития системы аэронавигационного обслуживания. Показатели функционирования Аэронавигационной системы. Модернизация Единой системы управления воздушным движением Российской Федерации. Целевые показатели стратегии Аэронавигационной системы России. Оценки эффективности проектов модернизации и развития системы аэронавигационного обслуживания.

## **5.4 Практические занятия**

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	Практическое занятие 1. Построение структуры и описание элементов аэронавигационной системы Российской Федерации.	4
2	Практическое занятие 2. Применение подхода, основанного на требованиях к характеристикам, при определении направлений	4



Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
	развития системы организации воздушного движения.	
2	Практическое занятие 3. Применение метода блочной модернизации при определении задач развития аэронавигационной системы.	4
3	Практическое занятие 4. Формирование перечня и характеристик мероприятий региональных аэронавигационных планов.	8
4	Практическое занятие 5. Разработка мероприятий по реализации проектов модернизации и развития Единой системы организации воздушного движения.	8
Итого по дисциплине:		28

### 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

### 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	1. Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети [5,6,7,8,11,12,14,15,17]. 2. Поиск и анализ информации с использованием глобальных компьютерных сетей по вопросам темы. 3. Подготовка отчета о результатах выполнения практического задания.	4
2	1. Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети [1,2,3,4,16]. 2. Поиск и анализ информации с использованием глобальных компьютерных сетей по вопросам темы. 3. Подготовка отчета о результатах выполнения	4

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	практического задания.	
3	1. Работа с ресурсами информационно-телекоммуникационной сети [13,16]. 2. Поиск и анализ информации с использованием глобальных компьютерных сетей по вопросам темы. 3. Подготовка отчета о результатах выполнения практического задания.	4
4	1. Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети [9,10,14,15,17]. 2. Поиск и анализ информации с использованием глобальных компьютерных сетей по вопросам темы. 3. Подготовка отчета о результатах выполнения практического задания.	4
Итого по дисциплине		12

## 5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1 Альтшуллер Г. Найти идею: Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач [Электронный ресурс] / Генрих Альтшуллер. 9-е изд. М.: Альпина Паблишерз, 2016. - 402 с. – ISBN 978-5-9614-5558-8 - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95443>. - Загл. с экрана (дата обращения 15.06.2017).

2 Аксенов, К.А. Моделирование и принятие решений в организационно-технических системах. В 2-х ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Аксенов, Н.В. Гончарова. - Электрон. дан. - Екатеринбург : УрФУ, 2015. - 104 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99000>. - Загл. с экрана (дата обращения 15.06.2017).

3 Аксенов, К.А. Моделирование и принятие решений в организационно-технических системах. В 2-х ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Аксенов, Н.В. Гончарова, О.П. Аксенова. - Электрон. дан. - Екатеринбург :

бург: УрФУ, 2015. - 128 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99001>. - Загл. с экрана (дата обращения 15.06.2017).

4 Бестугин А.Р. Автоматизированные системы управления воздушным движением: учеб. пособие / А.Р. Бестугин, М.А. Велькович, А.В. Володягин, М.К. Гимишян, В.П. Иванов, В.В. Купин, А.П. Плясовских, А.Д. Филин, А.Ю. Шатраков, Р.Р. Аюпов, О.А. Кисилев, О.В. Панкова; под науч. ред. Ю.Г. Шатракова. – СПб.: ГУАП, 2013. – 450 с. – 100 экз.

б) дополнительная литература:

5 Федеральный закон от 19 марта 1997 года № 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации». [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 15.06.2017).

6 Постановление Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 395 «Об утверждении положения о министерстве транспорта Российской Федерации». [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 15.06.2017).

7 Постановление Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 396 «Об утверждении положения о федеральном агентстве воздушного транспорта». [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 11.01.2018).

8 Постановление Правительства Российской Федерации от 28 августа 2015 г. № 901 «О единой системе организации воздушного движения Российской Федерации». [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 15.06.2017).

9 Постановление Правительства Российской Федерации от 20 декабря 2017 г. № 1596 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие транспортной системы». [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 15.06.2017).

10 Постановление Правительства Российской Федерации от 6 мая 2008 г. № 641-р «Государственная программа обеспечения безопасности полетов воздушных судов гражданской авиации». [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 15.06.2017).

11 Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 12 мая 2005 г. № 45 «Об утверждении транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2020 года». [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 15.06.2017).

12 Постановление Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 398 «Об утверждении положения о федеральной службе по надзору в сфере транспорта». [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 15.06.2017).

13 Европейский генеральный план по организации воздушного движения. [Электронный ресурс]: Режим доступа:

<https://www.atmmasterplan.eu/downloads/212> свободный (дата обращения 15.06.2017).

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

14 Федеральное агентство воздушного транспорта Министерства транспорта Российской Федерации (официальный сайт) [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://favt.ru/> свободный (дата обращения 15.06.2017).

15 Министерство транспорта Российской Федерации (официальный сайт) [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.mintrans.ru/> свободный (дата обращения 15.06.2017).

16 Global Air Navigation Plan (GANP). [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.icao.int/airnavigation/pages/ganp-resources.aspx> свободный (дата обращения 15.06.2017).

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

17 Правовой информационный ресурс [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> свободный (дата обращения 15.06.2017).

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

1) Учебная аудитория 338:

- общая площадь 55 кв.м., вместимость 50 человек;
- доска учебная аудиторная (одноэлементная, настенная для мела) – 2 шт.
- комплект мебели для учебной аудитории (стол, скамья для 2-х чел.) – 21 комплект.

2) Учебная аудитория 340:

- общая площадь 45 кв.м., вместимость 25 человек;
- доска учебная аудиторная (одноэлементная, настенная для мела) - 2 шт.;
- комплект мебели для учебной аудитории (стол, стулья для 2-х чел.) - 15 шт.

3) Ноутбук Benq Joybook R56 Series – 1 шт.

4) DLP Projector Aser X1261P – 1 шт.

5) Экран белый для проектора переносной – 1 шт.

## **8 Образовательные и информационные технологии**

**Входной контроль** проводится в форме письменных тестовых заданий с целью оценивания остаточных знаний по ранее изученным дисциплинам или разделам изучаемой дисциплины.

**Лекция** - логически стройное систематизированное изложение учебного материала в последовательной, ясной, доступной форме. В лекции делается акцент на реализацию главных идей и направлений в изучении дисциплины, дается установка на последующую самостоятельную работу

**Практические занятия** – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

**Самостоятельная работа студента** проводится с целью закрепления и совершенствования осваиваемых компетенций, предполагает сочетание самостоятельных теоретических занятий и самостоятельное выполнение практических заданий, описанных в рекомендованной литературе.

Самостоятельная работа студента проявляется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также собственных познавательно-мыслительных действий без непосредственной помощи и руководства со стороны преподавателя. Основной целью самостоятельной работы студента является формирование навыка самостоятельного приобретения им знаний по некоторым несложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время лекций и практических занятий. Самостоятельная работа подразумевает выполнение студентом поиска, анализа информации, проработку на этой основе учебного материала, подготовку к устному опросу, а также подготовку докладов.

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

**Устный опрос** предназначен для выявления уровня текущего усвоения компетенций обучающимся по мере изучения дисциплины. Проводится на практических занятиях в течение 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

**Индивидуальное практическое задание** - предназначено для оценки уровня сформированности навыков и умений решения соответствующих профессиональных задач. Обучающийся получает индивидуальное задание и выполняет его с использованием приемов, способов, методов и алгоритмов, которые были освоены на практических занятиях. При выполнении индивидуального практического задания для формирования полного перечня исходных данных может потребоваться использование глобальных источников информации, наглядных и справочных пособий, основной и дополнительной литературы. От обучающегося может также потребоваться самостоятельный выбор необходимых из уже освоенных приемов, способов, методов и алгоритмов, а также фор-

мирование последовательности действий для выполнения индивидуального задания. Описание этапов выполнения индивидуального практического задания и полученные результаты оформляются в установленном порядке и подлежат защите.

**Зачет:** форма промежуточной аттестации, предназначенная для оценивания уровня освоения компетенций по результатам изучения дисциплины.

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

Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов не применяется.

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

Текущий контроль проводится в целях систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. К его достоинствам относятся систематичность, постоянный мониторинг качества обучения. Он позволяет получать первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу студентов.

В процессе преподавания дисциплины «Стратегия развития аэронавигационной системы Российской Федерации» для оценки текущей учебной работы студентов используются следующие формы текущей аттестации обучающихся:

- устные опросы;
- отчет о результатах выполнения практического задания.

Устный опрос позволяет оценить знания и умения студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Он обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий.

Устный опрос проводится, как правило, в течение 10 минут. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Ответы обучающихся при устном опросе оцениваются преподавателем. При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на учебную литературу. Также анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность применения практических методов и приемов, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки практического материала.

Устный опрос оценивается:

- «зачет», обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы;

- «не зачет», обучающийся отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

Самостоятельная работа подразумевает выполнение практических заданий и подготовку отчета о результатах выполнения практического задания. Все задания, выносимые на самостоятельную работу, выполняются студентом либо в конспекте, либо на отдельных листах формата А4 (по указанию преподавателя). Контроль выполнения заданий, выносимых на самостоятельную работу, осуществляет преподаватель.

Контроль с помощью практического задания обладает следующими достоинствами:

-экономия времени преподавателя;

-возможность поставить всех студентов в одинаковые условия;

-возможность разработки равноценных по трудности вариантов вопросов;

-уменьшение субъективного подхода к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями.

Все задания должны быть выполнены, а отчета о результатах выполнения практического задания сданы и зачтены до начала промежуточной аттестации.

Отчет о результатах выполнения практического задания оценивается:

- «зачет», обучающийся полностью выполнил практическое задание, способен описать последовательность действий (шагов) по выполнению задания и обосновать полученные результаты, дает правильные ответы на поставленные вопросы по содержанию практического задания и уточняющие вопросы, связанные с ним;

- «не зачет», обучающийся не получил требуемого конечного результата практического задания, или не способен описать ход его выполнения и обосновать полученные результаты, или дает неправильные ответы на вопросы по содержанию практического задания, демонстрируя несамостоятельный характер работы при его выполнении.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по дисциплине «Стратегия развития аэронавигационной системы Российской Федерации» проводится в форме зачета. Сроки промежуточной аттестации определяются графиком учебного процесса (учебным расписанием).

К зачету допускаются обучающиеся, успешно освоившие программу дисциплины и выполнившие все этапы текущей аттестации. Зачет принимается преподавателем, ведущим занятия по данной дисциплине в данной группе, а также лектором данного потока.

Зачет проводится в объеме материала рабочей программы дисциплины, в устной форме по вопросам, перечисленным в п. 9.6 для контроля и промежуточной аттестации в специально подготовленных учебных аудиториях. Пере-

чень вопросов для контроля и промежуточной аттестации проходит ежегодную актуализацию и обсуждается на заседании кафедры.

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

Учебным планом по дисциплине «Стратегия развития аэронавигационной системы Российской Федерации» курсовые работы не предусмотрены.

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

Обеспечивающая дисциплина «Авиационная метеорология»

1. Цели и задачи авиационной метеорологии.
2. Температура воздуха и ее пространственно-временные характеристики.
3. Влажность воздуха, ее характеристики.
4. Виртуальная температура.
5. Влияние физических характеристик состояния атмосферы на полет.
6. Причины возникновения в атмосфере вертикальных движений.
7. Видимость и ее влияние на полет.
8. Явления погоды, ухудшающие видимость.
9. Воздушные массы, их классификация, условия полетов.
10. Основы метеорологического обеспечения полетов.

Обеспечивающая дисциплина «Экономика воздушного транспорта».

1. Факторы внешней среды, влияющие на экономику производства
2. Основные показатели результатов экономической деятельности, факторы улучшения предприятия по организации управления воздушным движением
3. Система показателей деятельности гражданской авиации
4. Факторы, влияющие на себестоимость
5. Сущность инновационной деятельности предприятия, ее оценка
6. Этапы разработки инновационного и инвестиционного проекта
7. Инновационные стратегии, применяемые в деятельности предприятий
8. Разработка и реализация инвестиционного проекта
9. Понятия и виды рисков производственной деятельности предприятия воздушного транспорта, их оценка и способы предотвращения
10. Аналитическая деятельность предприятия. Способы сопоставимости данных для анализа. Требования к оформлению данных для составления обзоров, отчетов



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

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>- способностью самостоятельно приобрести с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ПК-7); <i>Знать:</i></p> <p>- основные принципы построения, функционирования, законы развития организационно-технических систем;</p> <p>- теоретические основы функционирования активных систем управления;</p> <p>- подходы и методы аэронавигационного планирования.</p>	<p>- формулирует законы развития организационно-технических систем и использует их для изучения Аэронавигационной системы Российской Федерации;</p> <p>- определяет функции и цели поведения Аэронавигационной системы Российской Федерации</p> <p>- анализирует подходы и методы аэронавигационного планирования.</p>	<p>Шкала оценивания для промежуточной аттестации:</p> <p>- «зачет», обучающийся исчерпывающе ответил на теоретические вопросы, продемонстрировал логическую взаимосвязь используемых понятий, положений, демонстрирует умение трансформации информации и интегрального представления знаний, отражающих суть ответа на вопрос, способен описать последовательность действий (шагов) по выполнению задания и обосновать полученные результаты, дает правильные ответы на поставленные практические вопросы;</p> <p>допускаются незначительные неточности и неполнота ответа, которые не лишают его целостности, актуальности и содержательности;</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <p>- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности знания и умения в области развития организационно-</p>	<p>- самостоятельно приобретает с помощью информационных технологий знания законов развития организационно-технических систем;</p> <p>- строит и описывает структуру системы аэронавигационной сис-</p>	<p>- «не зачет», обучающийся не получил и не обосновал требуемый результат практического вопроса, ответ на теоретический вопрос не актуален, содержит значительные неточности, лишен логической взаимосвязи излагаемых аргументов, отсутствует целостность и полнота.</p>

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
технических систем	темы;	
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методом блочной модернизации авиационных систем и способами аэронавигационного планирования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет метод блочной модернизации авиационных систем при аэронавигационном планировании</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-20);</li> </ul> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- положения нормативных правовых актов в области функций, задач и полномочий федеральных органов исполнительной власти в области гражданской авиации, использования и аэронавигационного обслуживания пользователей воздушного пространства Российской Федерации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует понимание положений нормативных правовых актов и характеризует функции, задачи и полномочия федеральных органов исполнительной власти в области гражданской авиации, использования и аэронавигационного обслуживания пользователей воздушного пространства Российской Федерации;</li> </ul>	
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать нормативные правовые акты, описывать элементы и структуру аэронавигационной системы Российской Федерации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- делать выводы на основе анализа нормативных правовых актов, описывать элементы и структуру аэронавигационной системы Российской Федерации</li> </ul>	
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа нормативных право-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет навыками анализа нормативных правовых актов в об-</li> </ul>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
вых актов в области функционирования аэронавигационной системы Российской Федерации	ласти функционирования аэронавигационной системы Российской Федерации	
<p>- способностью и готовностью пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей (ПК-28);</p> <p><i>Знать:</i></p> <p>- основные источники информации в области аэронавигационного планирования и развития систем организации воздушного движения;</p>	<p>- описывает и характеризует источники информации в области аэронавигационного планирования и развития систем организации воздушного движения;</p>	
<p><i>Уметь:</i></p> <p>- использовать информацию, получаемую из глобальных компьютерных сетей в области аэронавигационного планирования и развития систем организации воздушного движения</p>	<p>- получает и правильно использует информацию, получаемую из глобальных компьютерных сетей в области аэронавигационного планирования и развития систем организации воздушного движения</p>	
<p><i>Владеть:</i></p> <p>- способами поиска, анализа и применения информации в области аэронавигационного планирования и развития систем организации воздушного движения</p>	<p>- применяет способы поиска, анализа и применения информации в области аэронавигационного планирования и развития систем организации воздушного движения;</p>	
<p>- способностью формулировать профессиональные задачи и</p>	<p>- характеризует показатели эффективности функционирования</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>находить пути их решения (ПК-32);</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показатели эффективности функционирования систем организации воздушного движения;</li> <li>- стратегические направления развития аэронавигационной системы Российской Федерации;</li> <li>- принципы подхода к развитию систем организации воздушного движения, основанного на требованиях к характеристикам;</li> </ul>	<p>систем организации воздушного движения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывает и анализирует стратегические направления развития аэронавигационной системы Российской Федерации;</li> <li>- понимает и описывает принципы подхода к развитию систем организации воздушного движения, основанного на требованиях к характеристикам;</li> </ul>	
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать задачи развития системы организации воздушного движения с использованием метода блочной модернизации авиационных систем;</li> <li>- применять метод блочной модернизации авиационных систем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно формулирует задачи развития системы организации воздушного движения с использованием метода блочной модернизации авиационных систем;</li> <li>- применяет метод блочной модернизации авиационных систем в типовых ситуациях;</li> </ul>	
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами описания механизмов реализации стратегических направлений развития аэронавигационной системы Российской Федерации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способами задания и описания типовых критериев и характеристик механизмов реализации стратегических направлений развития аэронавигационной системы Российской Федерации</li> </ul>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>- способностью и готовностью к подготовке данных для принятия решений при управлении транспортными системами в различных условиях, проведению анализа эффективности функционирования транспортных систем (ПК-35);</p> <p><i>Знать:</i></p> <p>- критерии и способы оценки показателей эффективности функционирования системы организации воздушного движения;</p> <p>- способы оценки потребностей аэронавигационного обслуживания в целях аэронавигационного планирования;</p>	<p>- анализирует критерии и способы оценки показателей эффективности функционирования системы организации воздушного движения;</p> <p>- описывает способы оценки потребностей аэронавигационного обслуживания в целях аэронавигационного планирования;</p>	
<p><i>Уметь:</i></p> <p>- анализировать и формировать исходные данные для принятия решений при управлении при планировании и реализации проектов модернизации и развития Единой системы организации воздушного движения;</p>	<p>- формирует исходные данные для принятия решений при управлении при планировании и реализации проектов модернизации и развития Единой системы организации воздушного движения;</p>	
<p><i>Владеть:</i></p> <p>- методами оценки эффективности проектов модернизации и</p>	<p>- применяет методы оценки эффективности проектов модернизации и развития Еди-</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
развития Единой системы организации воздушного движения	ной системы организации воздушного движения	

## 9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Примерный перечень контрольных вопросов

1. Какие системы относятся к организационно-техническим системам и каковы их характеристики?
2. Каковы основные этапы и процессы функционирования организационно-технических систем?
3. Какие выделяются этапы развития организационно-технических систем? Каковы критерии развития?
4. Каковы формулировки классических законов развития технических систем?
5. Какие законы развития технических систем входят в класс статики?
6. Какие законы развития технических систем входят в класс кинематики?
7. Какие законы развития технических систем входят в класс динамики?
8. Охарактеризуйте современное представление о законах развития организационно-технических систем.
9. Дайте краткую характеристику применения законов развития организационно-технических систем к системам организации воздушного движения.
10. Перечислите основные информационные источники о деятельности аэронавигационной системы Российской Федерации.
11. Каковы цель и актуальные задачи аэронавигационной системы Российской Федерации?
12. Дайте определение и нарисуйте обобщенную структуру аэронавигационной системы Российской Федерации.
13. Что входит в нормативную правовую базу функционирования аэронавигационной системы Российской Федерации?
14. Какова структура органов аэронавигационной системы Российской Федерации и их функции?
15. Каковы требуемые результаты и актуальные проблемы деятельности аэронавигационной системы Российской Федерации?
16. Что входит в перечень информации ИКАО в области развития систем организации воздушного движения, и развития глобальной аэронавигационной системы и методов аэронавигационного планирования?
17. Перечислите основные источники и методы получения и использования информации о подходах и рекомендациях ИКАО в области развития систем ор-

ганизации воздушного движения и глобальной аэронавигационной системы, получаемой из глобальных компьютерных сетей.

18. Каков статус документов ИКАО, определяющих подходы и рекомендации ИКАО в области развития систем организации воздушного движения, используемых для принятия решений при управлении системой организации воздушного движения в государстве?

19. Как применяется подход РВА в системе аэронавигационного планирования государств (в соответствии с Дос ИКАО 9883)?

20. Какова цель системы аэронавигационного планирования ИКАО?

21. В чем заключается необходимость глобального уровня системы аэронавигационного планирования ИКАО? Дайте краткую характеристику документу ИКАО Руководство по глобальным характеристикам аэронавигационной системы (Дос ИКАО 9883).

22. Перечислите основные этапы применения подхода РВА в международной практике (в соответствии с Дос ИКАО 9883).

23. Перечислите принципы программно целевого метода планирования, мониторинга, развития и модернизации систем организации воздушного движения.

24. Каково основное содержание региональных аэронавигационных планов ИКАО? Средства и виды обслуживания, необходимые для международной аэронавигации в пределах каждого региона ИКАО.

25. Каков статус региональных аэронавигационных планов ИКАО? Что включают в себя рекомендации при планировании средств и видов обслуживания на национальном уровне?

26. Дайте характеристику Аэронавигационному плану для Европейского региона. Дос ИКАО 7754. Дайте краткую характеристику его содержания, имеющего отношение к Российской Федерации.

27. Охарактеризуйте двухтомный формат Аэронавигационных планов. Каковы общие критерии планирования, указания по внедрению и стабильные элементы плана? Внедрение средств и служб (Facilities and Services Implementation Document - FASID). Общая информация о средствах, службах и процедурах, необходимых для обеспечения международной аэронавигации в заданном районе.

28. Что понимается под стратегией развития аэронавигационной системы Российской Федерации?

29. Какова структура требований к аэронавигационной системе?

30. Сформулируйте цели и основные показатели эффективности деятельности аэронавигационной системы.

31. Что такое Аэронавигационный план РФ? Какова структура его содержания?

32. Дайте характеристику дорожной карты реализации стратегии и аэронавигационного плана?

33. Перечислите основные этапы процесса аэронавигационного планирования. Что такое ожидаемые значения показателей деятельности аэронавигационной системы? Приведите примеры.

34. Каковы актуальные первоочередные мероприятия стратегии аэронавигационной системы?

35. Перечислите основные этапы реализации Методики проектного управления развитием систем ОрВД государств на базе подхода РВА и ключевых показателей эффективности (КПЭ).

36. Как формируются показатели оценки эффективности проектов модернизации и развития Единой системы организации воздушного движения? Приведите примеры показателей в количественной форме. В чем заключается комплексный характер показателей?

### **Типовые примеры практических заданий**

1. Проведите поиск и опишите законы развития организационно-технических систем.

2. Проведите поиск документов и аналитических материалов по оценке и анализу эффективности функционирования Единой системы организации воздушного движения. Составьте перечень основных этапов анализа эффективности.

3. Проведите поиск и составьте перечень и структуру нормативных правовых актов РФ и документов ИКАО, определяющих подходы для решения задач развития систем организации воздушного движения.

4. Проведите поиск и анализ содержания методов аэронавигационного планирования и региональных аэронавигационных планов и программ развития систем организации воздушного движения.

5. Проведите поиск информации о показателях и методах оценки эффективности проектов модернизации и развития Единой системы организации воздушного движения. Составьте их перечень.

### **Примерные теоретические вопросы, выносимые на зачет**

1. Организационно-техническая система (ОТС) и ее характеристики.
2. Основные этапы функционирования ОТС. Процессы в ОТС.
3. Развитие ОТС. Критерии развития.
4. Классические Законы развития технических систем.
5. Законы статики.
6. Законы кинематики.
7. Законы динамики.
8. Современное представление о Законах развития организационно-технических систем.



9. Применение законов развития ОТС к системам организации воздушного движения.
10. Информационные источники о деятельности Аэронавигационной системы Российской Федерации (АНС РФ).
11. Цель и актуальные задачи АНС РФ.
12. Определение и Структура АНС РФ.
13. Нормативная правовая база функционирования АНС РФ.
14. Органы АНС РФ и их функции.
15. Организация воздушного движения в АНС РФ. Сборы за АНО.
16. Результаты деятельности АНС РФ. Актуальные проблемы АНС РФ.
17. Перечень и структура информации ИКАО в области развития систем организации воздушного движения, и развития глобальной аэронавигационной системы и методов аэронавигационного планирования.
18. Источники и методы получения и использования информации о Подходах и рекомендациях ИКАО в области развития систем организации воздушного движения и глобальной аэронавигационной системы, получаемой из глобальных компьютерных сетей.
19. Статус документов ИКАО, определяющих подходы и рекомендации ИКАО в области развития систем организации воздушного движения, используемых для принятия решений при управлении системой организации воздушного движения в государстве.
20. Применение подхода РВА в системе аэронавигационного планирования государств (в соответствии с Дос ИКАО 9883).
21. Подход ИКАО к аэронавигационному планированию.
22. Цель системы аэронавигационного планирования ИКАО.
23. Глобальный уровень системы аэронавигационного планирования ИКАО. Руководство по глобальным характеристикам аэронавигационной системы (Дос ИКАО 9883).
24. Применение подхода РВА в мире. Применение подхода РВА в системе аэронавигационного планирования в Российской Федерации (в соответствии с Дос ИКАО 9883).
25. Региональные аэронавигационные планы ИКАО.
26. Средства и виды обслуживания, необходимые для международной аэронавигации в пределах каждого региона ИКАО.
27. Статус АНП. Рекомендации для правительства при планировании средств и видов обслуживания.
28. Аэронавигационный план. Европейский регион. Дос ИКАО 7754. Краткая характеристика.
29. Двухтомный формат Аэронавигационных планов. Общие критерии планирования, указания по внедрению и стабильные элементы плана. Внедрение средств и служб (Facilities and Services Implementation Document - FASID). Общая информация о средствах, службах и процедурах, необходимых для обеспечения международной аэронавигации в заданном районе.

30. Стратегия развития аэронавигационной системы. Документы стратегии. Требования к аэронавигационной системе.
31. с
32. Направления развития и стратегические инициативы. Аэронавигационный план РФ. Дорожная карта реализации стратегии и Аэронавигационного плана.
33. Процесс аэронавигационного планирования. Ожидаемые значения показателей деятельности АНС.
34. Первоочередные мероприятия стратегии АНС.
35. Место системы организации воздушного движения в Аэронавигационной системе Российской Федерации.
36. Методика проектного управления развитием систем ОрВД государств на базе подхода РВА и Ключевых Показателей Эффективности (КПЭ).
37. Формулирование показателей оценки эффективности проектов модернизации и развития Единой системы организации воздушного движения. Количественные формы показателей. Комплексный характер показателей.

### **Примерные практические вопросы, выносимые на зачет**

1. Приведите источники, структуру и дайте характеристику Законов развития организационно-технических систем на примере Аэронавигационной системы Российской Федерации.
2. Дайте характеристику процесса оценки и анализа эффективности функционирования организационно-технических систем на примере Единой системы организации воздушного движения.
3. Нарисуйте структуру и представьте обобщенный перечень нормативных правовых актов РФ, и документов ИКАО, определяющих подходы и рекомендации ИКАО для решения задач развития систем организации воздушного движения. Приведите иллюстрацию применения подхода РВА на примере Единой системы организации воздушного движения.
4. Составьте структуру и проведите анализ содержания методов аэронавигационного планирования.
5. Опишите последовательность поиска и использования информации о региональных аэронавигационных планах ИКАО и программ развития систем организации воздушного движения и аэронавигационного обслуживания. Проведите поиск на примере Аэронавигационного плана Европейского региона.
6. Составьте структуру и сформулируйте инновационные направления развития аэронавигационной системы Российской Федерации
7. Постройте структуру и сформулируйте показатели оценки эффективности проектов модернизации и развития Единой системы организации воздушного движения.
8. Опишите путь и проведите поиск информации для проведения анализа оценки эффективности проектов модернизации и развития Единой системы ор-

ганизации воздушного движения. Приведите пример использования этой информации.

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

Приводятся методические рекомендации по изучению дисциплины *для обучающихся* в соответствии с указанными выше применяемыми образовательными технологиями, оценочными средствами контроля.

По итогам освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация в форме зачета, предполагающего устный ответ обучающегося.

Зачет является заключительным этапом изучения дисциплины и имеет целью проверить и оценить учебную работу обучающегося, уровень полученных им знаний, умений применять их к решению практических задач, овладения практическими навыками в объеме требований образовательной программы на промежуточном этапе формирования компетенций ПК-7, ПК-20, ПК-28, ПК-32, ПК-35.

Зачет по дисциплине проводится в «9» семестре. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие все требования программы дисциплины. Зачет принимается преподавателем, ведущим занятия в данной группе, а также преподавателем, ведущим лекционные занятия, в помощь, решением заведующего кафедрой, могут назначаться другие преподаватели, ведущие занятия по данной дисциплине.

Важнейшей частью изучения дисциплины являются учебные занятия, имеющие форму контактной работы. В ходе таких занятий формируются теоретические знания, развитие требуемых умений и практических навыков.

Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии с утвержденным режимом СПбГУ ГА в аудиториях согласно семестровым расписаниям. Обучающийся обязан присутствовать на занятиях, предусмотренных расписанием. Освобождение студентов от занятий осуществляется деканатом. Преподаватель осуществляет контроль посещаемости обучающимися занятий.

Основными видами учебных занятий по дисциплине являются лекции и практические занятия. Содержание учебных занятий определяются рабочей программой дисциплины.

Лекции являются одним из важнейших видов образовательных технологий и составляют основу теоретической подготовки по дисциплине. Во время лекций дается систематизация основных знаний, вопросов, задач и способов их решения, изучаемых при освоении программы дисциплины. Как правило, во время лекции преподаватель концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, проблемных вопросах и стимулирует их активную познавательную деятельность по поиску дополнительной информации и

формировании творческого мышления. Важно понимать, что техническое запоминание только тех положений, которые были рассмотрены во время лекции, недостаточно для успешного освоения дисциплины. Каждая лекция должна сопровождаться проработкой материала лекции и самостоятельным ее дополнением на основе информации, получаемой в результате работы с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети.

Порядок изложения материала лекции отражается в плане ее проведения.

Практические занятия по дисциплине имеют целью:

- углубление, расширение и конкретизацию теоретических знаний, полученных на лекции, до уровня, на котором возможно их практическое использование;

- экспериментальное подтверждение положений и выводов, изложенных в теоретическом курсе, и усиление доказательности обучения;

- отработку навыков и умений в пользовании графиками, схемами, матрицами информационно-аналитической работы;

- проверку теоретических знаний.

Основу практических занятий составляет работа обучаемого по приобретению умений и навыков использования закономерностей, принципов, методов, форм и средств, составляющих содержание дисциплины в профессиональной деятельности. Практическим занятиям предшествуют лекции и целенаправленная самостоятельная подготовка. На практических занятиях отрабатываются основные элементы решения практических заданий, которые затем обучающийся должен выполнить самостоятельно. Поэтому особое внимание необходимо уделять на практических занятиях пониманию цели занятия, его связи с вопросами предшествующих лекций, твердому освоению подходов и способов решения практических заданий, которые должны быть решены после данного занятия.

Самостоятельная работа обучающегося включает следующие виды занятий (п. 5.6):

- поиск и анализ информации с использованием глобальных компьютерных сетей по вопросам темы лекции;

- работу с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети;

- выполнение и подготовку отчета о результатах выполнения практического задания (примеры практических заданий представлены в п. 9.6.).

Систематичность занятий предполагает равномерное, в соответствии с пп. 5.2, 5.4 и 5.6, распределение объема работы в течение всего предусмотренного учебным планом срока овладения 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.

Завершающим этапом самостоятельной работы является подготовка к сдаче зачета по дисциплине, предполагающая интеграцию и систематизацию всех полученных при изучении учебной дисциплины знаний, умений и навыков.

Зачет (промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины) позволяет определить уровень сформированности у обучающегося составляющих компетенций (п. 9.5) по итогам освоения данной дисциплины. Зачет предполагает ответы на вопросы из перечней, вынесенных на промежуточную аттестацию (п. 9.6).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 162001 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения».

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 25 «Управления воздушным движением»

«08» декабря 2016 года, протокол № 06-12/15

Разработчики:

к.т.н., доц.

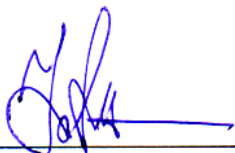


Соколов Е.С.

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

Заведующий кафедрой № 25

к.т.н., доц.



Михальчевский Ю.Ю.

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

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

к.т.н., доц.



Михальчевский Ю.Ю.

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «20» января 2016 года, протокол № 3

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