



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ  
ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**



Ректор

Ю.Ю. Михальчевский

2023 года

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Стратегия развития аэронавигационной системы Российской Федерации**

Направление подготовки  
**25.04.03 Аэронавигация**

Направленность программы (профиль)  
**Управление летной работой**

Квалификация выпускника  
**магистр**

Форма обучения  
**заочная**

Санкт-Петербург  
2023

## **– 1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины являются:

- получение знаний о приоритетных направлениях развития аэронавигационной системы, об основных показателях ее эффективности и применении их при планировании работы органов обслуживания воздушного движения;

- формирование умений формулировать профессиональные задачи, собирать данные для анализа эффективности функционирования аэронавигационной системы, а также самостоятельно приобретать новые знания с помощью информационных технологий для профессионально-личностного развития и в практической деятельности;

- формирование владения нормативными правовыми документами в области развития аэронавигационной системы, способами получения и использования информации из глобальных компьютерных сетей, относящейся к аэронавигационному планированию.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к эксплуатационно-технологическому виду деятельности.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Стратегия развития аэронавигационной системы Российской Федерации» представляет собой дисциплину, относящуюся к обязательной части дисциплин (модулей) Б1.О.1.02

Дисциплина «Стратегия развития аэронавигационной системы Российской Федерации» изучается параллельно и базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Международные стандарты в области аэронавигации», «Теория систем и системный анализ», «Методы научных исследований в аэронавигации»

Дисциплина является обеспечивающей для дисциплин: «Разработка и внедрение Руководства по производству полетов», «Разработка локальных нормативных документов эксплуатантов гражданской авиации»

Дисциплина изучается в 1 семестре.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции / индикатора/	Результат обучения: наименование компетенции; индикаторы компетенции
-------------------------------	--

Код компетенции / индикатора/	Результат обучения: наименование компетенции; индикаторы компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
ОПК-5	Способен к интерпретации и профессиональной оценке ситуаций с учетом установленных критериев, идентификации и формализации проблем, подготовке, принятию и реализации решений в социотехнических системах
ОПК-6	Способен определять эффективность технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий и решений
ОПК-10	Способен к выявлению и анализу опасностей и угроз, возникающих в процессе развития современного информационного общества
ОПК-12	Способен применять современные методы повышения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности, разрабатывать рекомендации по минимизации производственных рисков

#### Планируемые результаты изучения дисциплины

##### Знать:

- основные принципы построения, функционирования, законы развития организационно-технических систем;
- основные источники информации в области аэронавигационного планирования и развития систем организации воздушного движения;
- стратегические направления развития аэронавигационной системы Российской Федерации и механизмы реализации стратегии;
- методы аэронавигационного планирования.
- положения нормативных правовых документов, определяющих полномочия федеральных органов исполнительной власти в области аэронавигационного планирования;
- принципы развития систем организации воздушного движения, основанного на требованиях к характеристикам;
- показатели эффективности функционирования систем организации воздушного движения.

##### Уметь:

- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности знания и умения в области развития организационно-технических систем;

- анализировать нормативные правовые акты, описывать элементы и структуру аэронавигационной системы Российской Федерации.
- использовать информацию, получаемую из глобальных компьютерных сетей в области аэронавигационного планирования и развития систем организации воздушного движения;
- формулировать задачи развития системы организации воздушного движения с использованием метода блочной модернизации авиационных систем;
- анализировать и формировать исходные данные для принятия решений при планировании и реализации проектов модернизации и развития Единой системы организации воздушного движения;

Владеть:

Владеть:

- методом блочной модернизации авиационных систем и способами аэронавигационного планирования.
- навыками анализа нормативных правовых актов в области функционирования аэронавигационной системы Российской Федерации.
- способами поиска, анализа и применения информации в области аэронавигационного планирования и развития систем организации воздушного движения
- способами описания механизмов реализации стратегических направлений развития аэронавигационной системы Российской Федерации.
- методами оценки эффективности проектов модернизации и развития Единой системы организации воздушного движения.

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа	12,5	12,5
лекции,	4	4
практические занятия,	6	6
семинары,		
лабораторные работы,		
курсовой проект (работа)		
другие виды аудиторных занятий.		
Самостоятельная работа студента	161	161
Промежуточная аттестация	Экзамен	Экзамен

контактная работа	2,5	2,5
самостоятельная работа по подготовке к экзамену	6,5	6,5

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции					Образовательные технологии	Оценочные средства
		УК-2	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-10	ОПК-12		
1. Аэронавигационная система Российской Федерации.	42	+	+	+	+	+	Л, ВК, ПЗ, СРС	УО
2. Методы аэронавигационного планирования. Подходы и рекомендации ИКАО в области развития систем организации воздушного движения.	43	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	УО
3. Региональные аэронавигационные планы и программы развития систем организации воздушного движения.	43	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	УО
4. Направления развития и механизмы реализации стратегии развития аэронавигационной системы Российской Федерации.	44	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	УО
Всего по дисциплине	171							
Промежуточная аттестация	9							
Итого по дисциплине	180							

Сокращения: ВК – входной контроль; Л – лекция; ПЗ – практическое занятие; СРС – самостоятельная работа студента; 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.	1	1	-	-	40	-	42
2. Методы аэронавигационного планирования. Подходы и рекомендации ИКАО в области развития систем организации воздушного движения.	1	2	-	-	40	-	43
3. Региональные аэронавигационные планы и программы развития систем организации воздушного движения.	1	1	-	-	40	-	42
4. Направления развития и механизмы реализации стратегии развития аэронавигационной системы Российской Федерации.	1	2	-	-	41	-	44
Итого по дисциплине	4	6	-	-	161	-	171
Промежуточная аттестация							9
Всего по дисциплине							180

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 струк-

тура 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 характеристикам. Принципы перехода к системе, основанной на требованиях к характеристикам, его применение к развитию системы 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.	1
2	Практическое занятие 2. Применение подхода, основанного на требованиях к характеристикам, при определении направлений развития системы организации воздушного движения.	1
2	Практическое занятие 3. Применение метода блочной модернизации при определении задач развития аэронавигационной системы.	1
3	Практическое занятие 4. Формирование перечня и характеристик мероприятий региональных аэронавигационных планов.	1
4	Практическое занятие 5. Разработка мероприятий по реализации проектов модернизации и развития системы организации воздушного движения.	1
4	Практическое занятие 6. Оценки эффективности проектов модернизации и развития системы аэронавигационного обслуживания.	1
Итого по дисциплине:		6

#### 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 [1-6],[8 - 15],[18-21]. 2. Поиск и анализ актуальной информации с использованием глобальных компьютерных сетей по вопросам темы. 3. Подготовка к устному опросу.	40
2	1. Работа с литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети [22,23]. 2. Поиск и анализ актуальной информации с использованием глобальных компьютерных сетей по вопросам темы. 3. Подготовка к устному опросу.	40
3	1. Работа с ресурсами информационно-телекоммуникационной сети [13-17,20]. 2. Поиск и анализ актуальной информации с использованием глобальных компьютерных сетей по вопросам темы. 3. Подготовка к устному опросу.	40
4	1. Работа с литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети [7-14]. 2. Поиск и анализ актуальной информации с использованием глобальных компьютерных сетей по вопросам темы. 3. Выполнение отчета о практической работе. 4. Подготовка к устному опросу.	41
Итого по дисциплине		161

## 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] / Альтшуллер Генрих. 9-е изд. М.: Паблицерз Альпина, 2016. - 402 с. – ISBN 978-5-9614-5558-8 - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95443>. - Загл. с экрана (дата обращения 11.01.2023).

2. Ахмедьянова Г.Ф., Управление надежностью организационно-технических систем: учебное пособие / Ахмедьянова Г. Ф. — Оренбург: ОГУ, 2018. — 163 с. — ISBN 978-5-7410-2033-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159718> (дата обращения: 11.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Аксенов К.А., Моделирование и принятие решений в организационно-технических системах. В 2-х ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Аксенов К.А., Гончарова Н.В. - Электрон. дан. - Екатеринбург: УрФУ, 2015. - 104 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99000>. - Загл. с экрана (дата обращения 11.01.2023).

4. Аксенов К.А., Моделирование и принятие решений в организационно-технических системах. В 2-х ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Аксенов К.А., Гончарова Н.В., Аксенова О.П. - Электрон. дан. - Екатеринбург: УрФУ, 2015. - 128 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99001>. - Загл. с экрана (дата обращения 11.01.2023).

5. Клименко И. С., Системный анализ в управлении: учебное пособие для вузов / Клименко И. С. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-6942-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153690> (дата обращения: 11.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Клименко И. С., Теория систем и системный анализ: учебное пособие / Клименко И. С. — Сочи: РосНОУ, 2018. — 264 с. — ISBN 978-5-89789-093-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162178> (дата обращения: 11.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

б) дополнительная литература:

8. Воздушный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон № 60-ФЗ. 19 марта 1997 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: Консультант Плюс/ [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_13744/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/) Открыть полный текст документа. Открыть документ в некоммерческой версии (дата обращения 11.01.2023)

9. Положение о Единой системе организации воздушного движения Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: Консультант Плюс/ [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_185262/a4ac3a2dc2db12b4ffb13006d77e42783763e012/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_185262/a4ac3a2dc2db12b4ffb13006d77e42783763e012/) свободный (дата обращения 11.01.2023)

10. Федеральные правила использования воздушного пространства РФ, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.03.2010 № 138. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

а) <https://base.garant.ru/197839/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/> (дата обращения 11.01.2023)

11. Федеральные авиационные правила «Организация воздушного движения в Российской Федерации», утвержденные приказом Минтранса России от 25.11.2011 № 293. [Электронный ресурс]. Режим доступа: Консультант Плюс [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_124909/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_124909/) Открыть документ в некоммерческой версии (дата обращения 11.01.2023).

12. Федеральные авиационные правила «Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь в гражданской авиации». Утверждены приказом Минтранса России от 20.10.2014 № 297. [Электронный ресурс]. Режим доступа: Консультант Плюс/ [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_172361/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_172361/) Открыть полный текст документа. Открыть документ в некоммерческой версии Консультант Плюс. (дата обращения 11.01.2023)

13. Стратегия развития Аэронавигационной системы Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://gkovd.ru/upload/ans/Presentation\\_strategy\\_development\\_ANS.pdf](https://gkovd.ru/upload/ans/Presentation_strategy_development_ANS.pdf) свободный (дата обращения 11.01.2023)

14. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года. Распоряжение Правительства РФ от 22.11.2008 № 1734-р. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/Z31ADuvq0eoXlknPdhWRY122ISdhpAS.pdf> (дата обращения 11.01.2023)

15. The NAV CANADA Air Navigation System Plan. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.icao.int/safety/pbn/PBNStatePlans/CANADA.pdf> свободный (дата обращения 11.01.2023)

16. SESAR (Single European Sky ATM Research) [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.skybrary.aero/index.php/SESAR> свободный (дата обращения 11.01.2023)

17. European ATM Master Plan . [Электронный ресурс]: Режим доступа: [https://ec.europa.eu/transport/modes/air/sesar/european\\_atm\\_en](https://ec.europa.eu/transport/modes/air/sesar/european_atm_en) свободный (дата обращения 11.01.2023)

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

18. Министерство транспорта Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://mintrans.gov.ru/> свободный (дата обращения: 11.01.2023).

19. Федеральное агентство воздушного транспорта. Росавиация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://favt.gov.ru/> свободный (дата обращения: 11.01.2023).

20. ФГУП «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://gkovd.ru/> свободный (дата обращения: 11.01.2023).

21. Центр аэронавигационной информации. – Режим доступа: <http://www.caica.ru/common/> свободный (дата обращения 11.01.2023).

22. Международная организация гражданской авиации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.icao.int/Pages/default.aspx> свободный (дата обращения: 11.01.2023).

23. Global Air Navigation Plan (GANP). [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.icao.int/airnavigation/pages/ganp-resources.aspx> свободный (дата обращения 11.01.2023).

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

24. Правовой информационный ресурс Консультант плюс. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения 11.01.2023).

25. Гарант РУ Информационно-правовой портал [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>, свободный (дата обращения: 11.01.2023).

26. Библиотека СПбГУ ГА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://spbguga.ru/objects/e-library/>, свободный (дата обращения 11.01.2023).

## 7 Материально-техническое обеспечение преподавания дисциплины

Для обучения по дисциплине «Методы управления воздушным движением» используется следующее материально-техническое обеспечение.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Ауд. 342	- комплект мебели для учебной аудитории (стол, скамья для 2-х человек) – 23 комплекта; - доска учебная аудиторная (одноэлементная, настенная для мела) – 2 шт.	
Ауд. 347 «Организация воз-	- доска учебная аудиторная (одноэлементная, настенная для мела) – 1 шт.	

душного движения»	- подвесной видеопроектор CASIOXJ – F 210 WN - 1 шт. - экран видеопроектора настенный – 1 шт. - блок подключения компьютера к видеопроектору – 1 шт. - комплект мебели для учебной аудитории (стол, скамья для 2-х чел.) – 21 комплект	
Ауд. 343	общая площадь 70 кв.м., вместимость 70 человек. - доска учебная аудиторная (одноэлементная, настенная для мела) – 2 шт. - комплект мебели для учебной аудитории (стол, стулья для 2-х чел.) – 24 комплекта	
Ауд. 338	- доска учебная аудиторная (одноэлементная, настенная для мела) – 2 шт. - комплект мебели для учебной аудитории (стол, скамья для 2-х чел.) – 21 комплект	
Ауд. 340	- доска учебная аудиторная (одноэлементная, настенная для мела) – 2 шт. - комплект мебели для учебной аудитории (стол, стулья для 2-х чел.) – 15 комплектов	
Ауд. 340а	вместимость 16 человек, установлено 8 комплектов персональных компьютеров SUPERWAVE	Windows 7 Профессиональная (лицензия № 46231032 от 4.12.2009) Microsoftoffice 2007 (лицензия №47653847 от 9.11.2010) Kaspersky anti-virus лицензия № 1D0A170720092603110550 от 20.07.2017)
Ауд. 349	1.Компьютер в комплекте ( сист. блок и монитор (1 принтер) INTEL PENT 541. 2. Ноутбук SONIVGC – LV 1 SR 24 СД 8400 – 3 шт. 3. Ноутбук HP 15-rb070ru 15.6” AMD A6 92202.5 Гц 4 Гб 500Гб AMDWindows 10 (черный)	Windows 7 Профессиональная (лицензия № 46231032 от 4.12.2009) Microsoftoffice 2007 (лицензия № 47653847 от 9.11.2010) Microsoftoffice 2010 (лицензия № 47653847 от 9.11.2010) Kasperskyanti-virus (лицензия № 1D0A170720092603110550 от 20.07.2017) Windows Vista (лицензия № 47653847 от 9.11.2010)
Ауд. 345	1. 2 ПК Компьютер в комплекте (системный блок и монитор (2 принтера)) 2. Для проведения занятий со студентами имеются два проектора: EpsonEMRTW 200 и AcerX 1261 P, два ноутбука HP 630 bBENQJOYBOOKR 56 – R 42 15,4 и два экрана ScreenMedia, ПК RAMECSTORMGUSTOMW – 2 шт. 3. Комп перс. Настольный (моноблок)GTA.Group (23.1”IPS/AMD 9600/8GB DDR4/SSD512Gb/No Os	WindowsXP Профессиональная (лицензия № 43471843 от 7.02.2008) Microsoftoffice 2007 (лицензия № 47653847 от 9.11.2010) Kasperskyanti-virus (лицензия № 1D0A170720092603110550 от 20.07.2017) ABBYY FineReader 10 (лицензия № AF103S1V00 102 от 23.12.2010) ABBYY lingvo x3 (лицензия № AL14 1S1P10 102 от 23.12.2010)
Ауд. 344	1. Оборудован персональным компьютером INTEL PENTS 41 в университетской интернет сети и многофункциональным устройством XeroxWC 3119 2. Ноутбук Lenovo 330-151KB	Windows 7 Профессиональная (лицензия № 46231032 от 4 декабря 2009 года) Microsoftoffice 2007 (лицензия № 47653847 от 9 ноября 2010 года) ABBYYFineReader 10 (лицензия № AF103S1V00 102 от 23 декабря 2010 го-

		да) ABBYYlingvox3 (лицензия № AL14 IS1P10 102 от 23 декабря 2010 года)
Ауд. 321 и 430	Оборудована комплексом аудиовизуальных средств для проведения лекционных занятий с потоками студентов не менее 100 чел., включающий экран, компьютер, аудиоаппаратуру, систему регулирования освещения и зашторивания окон.	Для проведения занятий используются оборудованные лицензионным программным обеспечением два ноутбука HP 630 bBENQJOYBOOKR 56 – R 42 15,4, два переносных проектора: EpsonEMRTW 200 и AcerX 1261 P, и два экрана ScreenMedia, ПК RAMECSTORMGUSTOMW – 2 шт.
Ауд. 201, 301	Оборудованы для проведения лекций с потоками студентов не менее 100 чел, позволяющие устанавливать переносное аудиовизуальное оборудование для демонстрации презентаций и оборудованное учебными досками.	Для проведения занятий используются оборудованные лицензионным программным обеспечением два ноутбука HP 630 bBENQJOYBOOKR 56 – R 42 15,4, два переносных проектора: EpsonEMRTW 200 и AcerX 1261 P, и два экрана ScreenMedia, ПК RAMECSTORMGUSTOMW – 2 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.

**Экзамен:** 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**

Оценивание знаний, умений и навыков студента, характеризующих этапы формирования компетенций, проводится путем входного текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

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. Контроль выполнения заданий, выносимых на самостоятельную работу, осуществляет преподаватель.

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

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

Экзамен проводится в объеме материала рабочей программы дисциплины, в устной форме по вопросам, перечисленным настоящей программе. Перечень 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.**

1. Основные определения системного анализа
2. Структуры и иерархия систем
3. Модульное строение системы и информация
4. Процессы в системе
5. Целенаправленные системы и управление



6. Роль науки в современных условиях.
7. Способы классификации методов научных исследований.
8. Фундаментальные и прикладные исследования.
9. Теоретические и экспериментальные исследования.
10. Эксперимент как метод исследования и его особенности.

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

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
<p>І этап формирования компетенций.</p> <p>Знания методов УВД основанных на применении моделей математических и естественных наук . Умения формулировать задачи управления, описывать и давать качественные оценки применения методов УВД.</p>		
<p>УК-2</p> <p>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p>	<p>УК-2.1</p> <p>Разрабатывает концепцию проекта, обосновывает его значимость</p> <p>УК-2.2</p> <p>Разрабатывает алгоритм решения задач проекта с учетом имеющихся ресурсов</p> <p>УК-2.3</p> <p>Прогнозирует проблемные ситуации и риски в проектной деятельности.</p>	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы построения, функционирования, законы развития организационно-технических систем;</li> <li>- основные источники информации в области аэронавигационного планирования и развития систем организации воздушного движения;</li> <li>- стратегические направления развития аэронавигационной системы Российской Федерации и механизмы реализации стратегии;</li> <li>- методы аэронавигационного планирования.</li> </ul>
<p>ОПК-5</p> <p>Способен к интерпретации и профессиональной оценке ситуаций с учетом установленных критериев, идентификации и формализации проблем, подготовке, принятию и реализа-</p>	<p>ОПК-5.1</p> <p>Идентифицирует и формализует проблему функционирования социотехнической системы, применяя установленные в профессиональной деятельности критерии</p> <p>ОПК-5.2</p> <p>Осуществляет анализ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- положения нормативных правовых документов, определяющих полномочии федеральных органов исполнительной власти в области аэронавигационного планирования;</li> <li>-</li> <li>- принципы развития систем организации воздушного движения, основанного на требованиях к характеристикам;</li> </ul>

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
ции решений в социально-технических системах	проблемной ситуации, поиск и выработку ее решения, оценку реализации принятого решения с учетом особенностей функционирования социотехнической системы	<p>- показатели эффективности функционирования систем организации воздушного движения.</p> <p>Умеет:</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>ОПК-6</p> <p>Способен определять эффективность технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий и решений</p>	<p>ОПК-6.1 Осуществляет расчет основных показателей эффективности реализации технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий и решений в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.2 Разрабатывает и обосновывает решения по повышению показателей эффективности реализации технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать нормативные правовые акты, описывать элементы и структуру аэронавигационной системы Российской Федерации.</li> <li>- использовать информацию, получаемую из глобальных компьютерных сетей в области аэронавигационного планирования и развития систем организации воздушного движения;</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа нормативных правовых актов в области функционирования аэронавигационной системы Российской Федерации.</li> <li>- способами поиска, анализа и применения информации в области аэронавигационного планирования и развития систем организации воздушного движения</li> </ul>
<p>II этап формирования компетенций.</p> <p>Умения формулировать, разрабатывать, применять и демонстрировать владения навыками применения и оценки принятых решений профессиональных задач</p>		

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
<p>ОПК-10</p> <p>Способен к выявлению и анализу опасностей и угроз, возникающих в процессе развития современного информационного общества</p>	<p>ОПК-10.1 Выявляет и анализирует опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества</p> <p>ОПК-10.2 Анализирует угрозы обеспечения безопасности объектов и разрабатывает методы противодействия им</p> <p>ОПК-10.3 Осуществляет построение как отдельных процессов управления информационной безопасностью, так и системы процессов в целом</p> <p>ОПК-10.4 Использует нормативные правовые акты в сфере безопасности, относящиеся к виду и объекту профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать задачи развития системы организации воздушного движения с использованием метода блочной модернизации авиационных систем;</li> <li>- анализировать и формировать исходные данные для принятия решений при планировании и реализации проектов модернизации и развития Единой системы организации воздушного движения;</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методом блочной модернизации авиационных систем и способами аэронавигационного планирования.</li> <li>- способами описания механизмов реализации стратегических направлений развития аэронавигационной системы Российской Федерации.</li> <li>- методами оценки эффективности проектов модернизации и развития Единой системы организации воздушного движения.</li> </ul>
<p>ОПК-12</p> <p>Способен применять современные методы повышения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности, разрабатывать рекомендации по минимизации про-</p>	<p>ОПК-12.1 Формирует стратегию создания систем безопасности в соответствии со стратегией развития организации</p> <p>ОПК-12.2 Разрабатывает процессы повышения безопасности и улучшения условий труда с учетом осо-</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать задачи развития системы организации воздушного движения с использованием метода блочной модернизации авиационных систем;</li> <li>- анализировать и формировать исходные данные для принятия решений при планировании и реализации проектов модернизации и развития Единой системы организации воз-</li> </ul>

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
<p>изводственных рисков</p>	<p>бенностей функционирования предприятия и решаемых им задач, оценивает их эффективность, используя современные методы и средства</p> <p>ОПК-12.3 Разрабатывает, внедряет и совершенствует бизнес-процессы (программы) управления рисками организации</p> <p>ОПК-12.4 Адаптирует современные системы управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, организует и осуществляет технический контроль и обеспечивает качество работ направленных снижение производственных рисков</p> <p>ОПК-12.5 Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по повышению эффективности эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры, обеспечению без-</p>	<p>душного движения;</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методом блочной модернизации авиационных систем и способами аэронавигационного планирования.</li> <li>- способами описания механизмов реализации стратегических направлений развития аэронавигационной системы Российской Федерации.</li> <li>- методами оценки эффективности проектов модернизации и развития Единой системы организации воздушного движения.</li> </ul>

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
	опасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства, обеспечения транспортной безопасности	

### Шкала оценивания при проведении промежуточной аттестации

*«Отлично»* выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по рассматриваемой компетенции и умение уверенно применять их на практике при решении задач, свободное и правильное обоснование принятых решений. Отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами. Обучающийся самостоятельно правильно решает задачу, дает обоснованную оценку итогам решения.

*«Хорошо»* выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задачи некоторые неточности, хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, но не всегда делает это самостоятельно без помощи преподавателя. Обучающийся решает задачу верно, но при помощи преподавателя.

*«Удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы в рамках заданной компетенции, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. Отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя. Ситуационная задача решена не полностью, или содержатся незначительные ошибки в расчетах.

*«Неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины в рамках компетенций, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач. Не раскрыты глубина и полнота при ответах. Задача не решена даже при помощи преподавателя.

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

### **Примерный перечень вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

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. Как формулируются классические законы 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 организации 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?

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

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. Цели и показатели эффективности деятельности АНС.
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 задания для текущего контроля и промежуточной аттестации**

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 организации воздушного движения. Приведите пример использования этой информации.

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

Обучающийся должен исходить из того, что эта дисциплина дает знания о перспективах развития профессиональной среды, в которую он попадет в ближайшее время после окончания образовательной организации. Систематическое представление о целях, задачах, средствах и методах построения и совершенствования аэронавигационной системы расширяют перспективы эффективного использования своих возможностей в области гражданской авиации.

И, напротив, бессистемное представление о своих компетенциях в виде интуитивно сформированного набора навыков, значительно снижает потенциальные возможности обучаемого.

В процессе изучения дисциплины следует помнить главную особенность дисциплины – направленность излагаемого материала в стратегические перспективы развития профессии, широту задач, стоящих перед системой, в которой обучаемый будет трудиться.

Посещение занятий обязательно, потому, что именно на лекциях преподаватель формирует систематическое представление места трудовой функции диспетчера УВД в аэронавигационной системе. Активная и систематическая работа на лекциях и практических занятиях укрепляет позицию обучаемого в

основном потоке познавательной деятельности в области своей профессиональной деятельности.

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия, а также соответствующие теоретические и практические проблемы, дает задания и рекомендации для практических занятий, а также указания по выполнению самостоятельной работы.

Значимым фактором полноценной и плодотворной работы обучающегося на лекции является культура ведения конспекта. Слушая лекцию, необходимо научиться выделять и фиксировать ее ключевые моменты, записывая их более четко, выделяя каким-либо способом из общего текста. Конспект лекций предпочтительно писать в одной тетради, а не на отдельных листках, которые потом могут затеряться. Рекомендуется в конспекте лекций оставлять свободные места, или поля, например, для того, чтобы была возможность записи необходимой информации при работе над материалами лекций.

Проведение практических занятий осуществляется после прочтения на лекциях соответствующего теоретического материала, и служит средством закрепления полученных знаний и формирования навыков и умений. Перед каждым практическим занятием необходимо повторить материалы прочтенных лекций и изучить самостоятельно рекомендуемый преподавателем материал. При выполнении расчетов студент должен хорошо понимать смысл выполняемого задания и добиться получения правильного результата с требуемой точностью.

Практические занятия призваны обеспечить получение студентами практических навыков и умений по использованию нормативных правовых документов для решения задач обслуживания воздушного движения.

Самостоятельная познавательная деятельность формирует самостоятельность мышления, способность к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

На самостоятельное изучение выносятся наиболее простые вопросы изучаемых тем. Самостоятельное изучение позволяет привить навык поиска интересующих вопросов в современных, постоянно изменяющихся источниках информации.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется активно работать с источниками знаний, систематизировать в виде личной базы данных, сформированной из научных и практических материалов. Следует исходить из того, что объем всего материала по нормативной правовой базе очень большой и из него следует уметь выбирать то, что нужно для использования в конкретной текущей ситуации. Эта работа требует личной организованности и носит постоянный характер для поддержания знаний в актуальном, систематизированном и доступном виде.

Следуя рекомендациям преподавателей, используя их конкретный опыт, можно добиться значительных успехов в профессиональном обучении и освоении этой дисциплины.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.04.03 Аэронавигация, направленность программы (профиль) «Управление летной работой».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры №21 Летной эксплуатации и безопасности полетов в ГА «15» 05 2023 года, протокол № 8.

Разработчик:

К.Т.Н., доцент

  
Олексин С.А.

Заведующий кафедрой № 21:

Проректор по учебно-методической работе – директор АУЦ

К.Т.Н.

  
Лобарь С.Г.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО:

д.ф.-м.н., профессор

  
Чепига В.Е.

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «29» 05 2023 года, протокол № 8.