

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИ-  
ВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»  
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-проректор по  
учебной работе



Н.Н. Сухих

2017 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Аэродромы и аэропорты**

Специальность

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

Специализация

**Организация использования воздушного пространства**

Квалификация выпускника  
**инженер**

Форма обучения  
**очная**

Санкт-Петербург  
2017

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Аэродромы и аэропорты» является:

- получение профессиональных знаний в области эксплуатации объектов аэропортов (аэродромов) и управления операциями аэропортового комплекса и наземного обслуживания;

- формирование умений применять методы анализа операций аэропортового комплекса и наземного обслуживания, выбора технических средства и технологий с учетом экологических последствий их применения;

- формирование навыков разработки и реализации мероприятий по повышению эффективности эксплуатации объектов аэропортов (аэродромов), разработки мероприятий по обеспечению качества работ и услуг аэропортового комплекса.

Задачами освоения дисциплины являются:

– изучение теоретических основ эксплуатации аэродромов (взлетно-посадочных полос (ВПП), рулежных дорожек (РД), перронов, мест стоянок (МС) воздушных судов (ВС), площадок специального назначения в соответствии с нормативными правовыми актами, устанавливающими правила эксплуатации и технического обслуживания аэродромов;

– освоение методов диагностики и оценки состояния сооружений аэродромов с использованием современных технических средств;

– освоение методов назначения и технико-экономического обоснования комплекса работ по ремонту сооружений аэродромов;

– изучение современных и перспективных технологий и способов организации ремонта сооружений аэродромов;

– привитие практических навыков в решении инженерно-технических задач летной и технической эксплуатации аэродромов;

– изучение основ эксплуатации зданий и сооружений аэропортов;

– изучение современных и перспективных технологий и способов организации работы аэропортовых предприятий.

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

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

Дисциплина «Аэродромы и аэропорты» представляет собой дисциплину, относящуюся к базовой части профессионального цикла (СЗ).

Дисциплина «Аэродромы и аэропорты» является обеспечивающей для дисциплин: «Теория транспортных систем», «Воздушные перевозки и авиационные работы», «Авиационная безопасность», «Организация воздушного движения».

Дисциплина изучается в 1 семестре.

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

Процесс освоения дисциплины «Аэродромы и аэропорты» направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>Умением использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ПК-25)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы эксплуатационного содержания объектов инфраструктуры аэропортов;</li> <li>- основные технологические процессы в аэропортах;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать требования, предъявляемые к аэродромам и аэропортам;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения нормативных правовых документов по эксплуатации объектов инфраструктуры аэродромов и аэропортов.</li> </ul>
<p>Владением принципами и современными методами управления операциями в различных сферах профессиональной деятельности (ПК-44)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования, предъявляемые к аэродромам и аэропортам;</li> <li>- порядок государственной регистрации аэродромов и допуска аэродромов к эксплуатации;</li> <li>- состав и назначение элементов аэропортовых комплексов;</li> <li>- правила и процедуры эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать требования технологических карт по эксплуатационному содержанию элементов аэропортового комплекса;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципами и современными методами управления операциями в различных сферах эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности.</li> </ul>
<p>Способностью и готовностью разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению эффективности эксплуатации воздушных судов</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию аэродромов и аэропортов;</li> <li>- требования, предъявляемые к аэродромам и аэропортам;</li> <li>- порядок государственной регистрации аэродромов и допуска аэродромов к эксплуатации;</li> </ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
и объектов авиационной инфраструктуры, разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства, обеспечению авиационной безопасности, обеспечению качества работ и услуг (ПК-90)	- нормативную правовую базу по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности; <i>Уметь:</i> - соблюдать правила и процедуры эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности; <i>Владеть:</i> - навыками выполнения правил и процедур эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности.

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Наименование	Всего часов	Семестры
		1
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108	108
Контактная работа:	56	56
лекции	28	28
практические занятия	28	28
семинары	–	–
лабораторные работы	–	–
курсовой проект (работа)	–	–
Самостоятельная работа студента	16	16
Промежуточная аттестация:	36	36

#### 5 Содержание дисциплины

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

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции	Образовательные технологии	Оценочные средства

		ПК-25	ПК-44	ПК-90		
1. Общие сведения об аэродромной сети	10	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	УО
2. Аэропорты и аэропортовая деятельность	12		+		ИЛ, ПЗ, СРС	УО, Д
3. Аэродромы. Элементы структуры и сезонная эксплуатация	12		+		ИЛ, ПЗ, СРС	УО, Д
4. Покрытия, ремонт и реконструкция аэродромов	12	+		+	ИЛ, ПЗ, СРС	УО
5. Маркировка аэродромов и высотных препятствий	8	+		+	ИЛ, ПЗ, СРС	УО
6. Грунтовые элементы летного поля	8		+		ИЛ, ПЗ, СРС	УО
7. Аэродромное обеспечение полетов	10		+		ИЛ, ПЗ, СРС	УО
Всего по дисциплине	72					
Промежуточная аттестация	36					
Итого по дисциплине	108					

Условные обозначения: Л – лекция, ИЛ – интерактивная лекция, ПЗ- практические занятия, СРС – самостоятельная работа студента, УО – устный опрос, Д – доклад.

## 5.2. Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
1. Общие сведения об аэродромной сети	4	4	-	-	2	-	10
2. Аэропорты и аэропортовая деятельность	4	4	-	-	4	-	12
3. Аэродромы. Элементы структуры и сезонная эксплуатация	4	6	-	-	2	-	12
4. Покрытия, ремонт и реконструкция аэродромов	4	6	-	-	2	-	12
5. Маркировка аэродромов и высотных препятствий	4	2	-	-	2	-	8

6. Грунтовые элементы летного поля	4	2	-	-	2	-	8
7. Аэродромное обеспечение полетов	4	4	-	-	2	-	10
Итого по дисциплине	28	28	-	-	16	-	72
Промежуточная аттестация							36
Всего по дисциплине							108

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. Общие сведения об аэродромной сети**

Основные задачи дисциплины, ее роль в подготовке специалиста. Предмет и содержание дисциплины.

Особенности воздушного транспорта (ВТ) и его основные преимущества. Виды предприятий и объектов ВТ.

История создания аэродромов. Перспективы развития системы воздушного транспорта и перспективы развития аэродромов и аэродромных сетей. Государственная политика в развитии аэродромов РФ.

Сертификация аэродромов и аэропортов.

Требования по охране окружающей среды при эксплуатации аэродромов.

#### **Тема 2. Аэропорты и аэропортовая деятельность**

Основные нормативные правовые акты по государственному регулированию проектирования, строительства и эксплуатации объектов аэропортов: федеральные законы, федеральные авиационные правила, нормы годности и эксплуатации аэродромов (НГЭА), методики оценки соответствия нормам годности (МОС НГЭА).

Документы и рекомендации международных организаций и ассоциаций, как нормативная база по аэродромам и аэропортам.

Аэропорт, как составная часть системы воздушного транспорта. Представление об аэропорте как сложной системе. Типы аэропортовых предприятий, формы собственности.

Составные элементы аэропортов. Требования к аэропортам по ИКАО.

Классификация аэропортов.

Генеральные планы аэропортов различных классов. Служебно-техническая территория аэропорта.

Комплексы аэропортов. Состав и назначение элементов аэропортовых комплексов. Аэровокзальный и грузовой комплексы.

Аэропортовые характеристики воздушных судов. Номенклатура и анализ показателей их использования в аэропортах.

Нормативная правовая база по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности. Обязательные и рекомендуемые виды аэропортовой деятельности. Операторы аэропортовой деятельности по обеспечению полетов ВС и авиаперевозок (службы аэропорта).

Особенности предоставления аэропортовой деятельности в федеральных, региональных аэропортах и аэропортах местных воздушных линий.

Основные технологические процессы в аэропортах.

Виды аэропортовых сборов с авиапредприятий за наземное обслуживание авиарейсов.

### **Тема 3. Аэродромы. Элементы структуры и сезонная эксплуатация аэродромов**

Генеральный план аэродрома (составные элементы).

Классификация аэродромов по назначению и основным признакам.

Составляющие элементы аэродромов, требования к ним и их основные параметры. Порядок государственной регистрации аэродромов и допуска аэродромов к эксплуатации.

Системы взлётно-посадочных полос и соотношение пропускной способности аэродрома в зависимости от их расположения ее влияние на полеты ВС.

Расчёт потребной длины и оптимального направления искусственной взлетно-посадочной полосы (ИВПП).

Расчёт пропускной способности взлетно-посадочной полосы (ВПП).

Соответствие основных параметров элементов аэродрома и летно-технических характеристик (ЛТХ) ВС.

Методы оценки возможности и допустимых условий эксплуатации ВС на аэродромах. Метод ИКАО (ACN-PCN). Методы испытаний аэродромов, в том числе самолётами. Снятие ограничений на допустимой взлётной массе и интенсивности движения самолётов. Оценка возможности приема самолетов по аэродромным факторам.

Основные определения и составляющие эксплуатации. Эксплуатационные требования к аэродромам.

Задачи и функции аэродромной службы. Ответственность за подготовку летного поля к полетам. Организация взаимодействия аэродромной службы с УВД и другими службами аэропортового предприятия, обеспечивающими полеты. Организация связи при выполнении работ на летном поле.

Осадки. Классификация осадков. Влияние осадков на разбег и пробег ВС. Измерение коэффициента сцепления – требования, способы, оборудование.

Обеспечение безопасности взлетно-посадочных операций воздушных судов на аэродромах.

Эксплуатация в весенне-летний период.

Дренажные системы. Содержание и ремонт водосточно-дренажных систем. Очистка поверхности покрытий. Заливка швов покрытий. Восстановление маркировки. Содержание площадок специального назначения, аэродромного оборудования и устройств. Содержание внутрипортовых дорог и площадей.

Эксплуатация в осенне-зимний период.

Подготовка к этому периоду. Очистка аэродрома от снега и гололёда. Очередность и технологическая схема очистки. Соблюдение требований технологических карт по эксплуатационному содержанию элементов аэродрома.

Содержание ледовых летных полей. Мероприятия по снегозадержанию на летных полях. Основные методы эксплуатационного содержания аэродромов в районах Крайнего Севера.

#### **Тема 4. Покрытия, ремонт и реконструкция аэродромов**

Типы покрытий. Характеристики покрытий.

Диагностика состояния аэродромов и различных видов покрытий. Методы ремонта жёстких и не жёстких покрытий. Обоснование и задачи реконструкции аэродромов (удлинение ВПП, усиление ВПП). Повышение класса аэродрома. Увеличение количества типов ВС, допущенных к эксплуатации.

Организация и согласование ремонтно-строительных работ на аэродроме.

#### **Тема 5. Маркировка аэродромов и высотных препятствий**

Маркировочные знаки, маркировка искусственных покрытий на аэродроме. Маркировка искусственных покрытий ВПП, РД, МС и перронов. Маркировка путей движения спецтехники и автотранспорта на аэродроме. Поверхности ограничения высотных препятствий в районе аэродрома. Маркировка объектов и препятствий на аэродроме. Маркировка объектов и высотных препятствий за границами аэродрома. Контроль и согласование строительства в районе аэродрома.

#### **Тема 6. Грунтовые элементы лётного поля**

Грунтовые элементы лётного поля и их содержание. Требования к критическим зонам систем РТО.

Эксплуатационное содержание водоотводных устройств.

#### **Тема 7. Аэродромное обеспечение полетов**



Общие положения и требования к содержанию. Дневная маркировка вертодромов и посадочных площадок. Мероприятия по исключению или уменьшению образования снежного (пыльного) вихря.

Орнитологическое обеспечение полётов. Методы и способы. Оборудование.

#### 5.4. Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	Практическое занятие 1. Генеральные планы аэродромов различных классов.	2
1	Практическое занятие 2. Государственная политика в развитии аэродромов РФ.	2
2	Практическое занятие 3. Документы и рекомендации международных организаций и ассоциаций, как нормативная база по аэродромам и аэропортам.	2
2	Практическое занятие 4. Анализ основных технологических процессов в аэропортах (на примере ведущих аэропортов РФ).	2
3	Практическое занятие 5. Аэропортовые характеристики воздушных судов.	2
3	Практическое занятие 6. Оценка возможности и допустимых условий эксплуатации ВС на аэродромах. Метод ИКАО (ACN-PCN).	2
3	Практическое занятие 7. Соблюдение требований технологических карт по эксплуатационному содержанию элементов аэродрома.	2
4	Практическое занятие 8. Измерение коэффициента сцепления. Визуальное наблюдение за измерением коэффициента сцепления на ВПП.	2
4	Практическое занятие 9. Организация и согласование ремонтно-строительных работ на аэродроме.	2
4	Практическое занятие 10. Обоснование необходимости реконструкции аэродромов, (удлинение ВПП, усиление ВПП).	2
5	Практическое занятие 11. Маркировка искусственных покрытий ВПП, РД, МС и перронов. Маркировка путей движения спецтехники и автотранспорта на аэродроме. Маркировка объектов и препятствий на аэродроме. Контроль за строительством в районе аэродрома.	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
6	Практическое занятие 12. Грунтовые элементы летного поля и их содержание.	2
7	Практическое занятие 13. Мероприятия по исключению или уменьшению образования снежного (пыльного) вихря.	2
7	Практическое занятие 14. Анализ различных методов орнитологического обеспечения полётов.	2
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	Повторение темы: «Общие сведения об аэродромной сети». [1, 10], подготовка к устному опросу.	2
2	Повторение темы: «Аэропорты и аэропортовая деятельность» [2, 4, 5, 12], подготовка к устному опросу, подготовка доклада.	4
3	Повторение темы: «Аэродромы. Элементы структуры и сезонная эксплуатация». [2, 7, 8, 10], подготовка к устному опросу, подготовка доклада.	2
4	Повторение темы: «Покрытия, ремонт и реконструкция аэродромов», [2, 3, 5, 10, 11], подготовка к устному опросу.	2
5	Повторение темы: «Маркировка аэродромов и высотных препятствий». [2, 9], подготовка к устному опросу.	2
6	Повторение темы: «Грунтовые элементы летного поля». [2, 5, 10, 11], подготовка к устному опросу.	2
7	Повторение темы: «Аэродромное обеспечение полетов». [2, 4, 6, 7], подготовка к устному опросу.	2
Итого по дисциплине		16

## 5.7. Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Долгоруков, И. А., Коваленко, Г. В., Микинелов, А. Л. **Основы авиации (введение в специальность)**: Учебное пособие для вузов. Допущ. УМО / - СПб.: ГУГА, 2010. - 173с. Количество экземпляров -166.

2. **Воздушный кодекс Российской Федерации**. Федеральный закон от 19 марта 1997 г. №60-ФЗ. [Электронный ресурс] // Консультант Плюс [Официальный сайт]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_13744/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/), свободный (дата обращения 16.06.2017).

б) дополнительная литература:

3. **«Реконструкция аэропортов»** Ключников Г.Я., ОЛАГА1990., 84 с. Количество экземпляров – 234.

4. **Мировая система воздушного транспорта**: Учебное пособие для вузов / Олянюк П.В. - 2-е изд., доп. - СПб.: ГУГА, 2006. - 282с. Количество экземпляров – 195.

5. **Аэропорты и их эксплуатация**: Учеб. пособ. для сред. спец. учебных зав. ГА / Г. И. Петухов. - М.: Трансп., 1980. - 120с. Количество экземпляров – 204.

6. **«Правила обеспечения доступа к услугам субъектов естественных монополий в аэропортах»**: Утверждены Постановлением Правительства РФ от 22 июля 2009 г. №599. [Электронный ресурс] // Консультант Плюс [Официальный сайт]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_89863/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_89863/), свободный (дата обращения 16.06.2017).

7. **Федеральные авиационные правила «Требования к операторам аэродромов гражданской авиации. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие операторов аэродромов гражданской авиации требованиям федеральных авиационных правил»**: Утверждены Приказом Минтранса РФ от 25 сентября 2015 г. №286. [Электронный ресурс] // Консультант Плюс [Официальный сайт]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_188073/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_188073/), свободный (дата обращения 16.06.2017).

8. **Федеральные авиационные правила «Правила государственной регистрации аэродромов гражданской авиации и вертодромов гражданской авиации»**: Утверждены Приказом Минтранса РФ от 19 августа 2015 г. №251. [Электронный ресурс] // Консультант Плюс [Официальный сайт]. Режим досту-

па: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_187217/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_187217/), свободный (дата обращения 16.06.2017).

9. Федеральные авиационные правила «**Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов**»: Утверждены Приказом Минтранса РФ от 28.11.2007 г. №119. [Электронный ресурс] // Консультант Плюс [Офиц. сайт]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_73275/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_73275/), свободный (дата обращения 16.06.2017).

10. Федеральные авиационные правила «**Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов**»: Утверждены Приказом Минтранса РФ от 25 августа 2015 г. №262. [Электронный ресурс] // Консультант Плюс [Офиц. сайт]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_187688/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_187688/), свободный (дата обращения 16.06.2017).

11. Федеральные авиационные правила «**Требования к посадочным площадкам, расположенным на участке земли или акватории**»: Утверждены Приказом Минтранса РФ от 04.03.2011 г. №69. [Электронный ресурс] // Консультант Плюс [Офиц. сайт]. Режим доступа [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_112836/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_112836/), свободный (дата обращения 16.06.2017).

12. «**Об утверждении Методики расчета технической возможности аэропортов и Порядка применения Методики расчета технической возможности аэропортов**»: Приказ Минтранса РФ от 24 февраля 2011г. №63. [Электронный ресурс] // Консультант Плюс [Офиц. сайт]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_112946/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_112946/), свободный (дата обращения 16.06.2017).

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

13. Электронная база документов, Международной организации гражданской авиации (ICAO) «**Aviadocs**» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.aviadocs.net>, свободный (дата обращения – 16.06.2017).

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

14. Электронно-библиотечная система «**Лань**» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

15. Электронная библиотека научных публикаций «**eLIBRARY.RU**» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный (дата обращения – 16.06.2017).

16. Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://https://biblio-online.ru>

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Практические занятия проводятся в специально оборудованных аудиториях: ауд. 273, ауд. 275.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Ауд. 273 «Аэропорты и аэродромы» «Проектирование, строительство и эксплуатация аэропортов»	- мобильный переносной экран для проектора - 1 ед.; - проектор для просмотра видео и графического материала (Panasonic PT-LB 80NTE) – 1 шт. (2012г.);
Ауд. 275 «Кафедра №23 «Аэропортов и авиаперевозок» «Организация и технология перевозок на воздушном транспорте»	- стационарный экран для проектора – 1 шт. (2018г.); - проектор для просмотра видео и графического материала (Casio XJ-F210 WN) – 1 шт. (2018г.); - магнитно-маркерная доска – 1 шт. - ноутбук (HP 832B) – 1 шт. (2018г.)

Презентационные материалы лекций в формате Powerpoint, схемы, плакаты.

## 8 Образовательные и информационные технологии

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии: лекция, интерактивная лекция, практическое занятие, самостоятельная работа студента.

Традиционная лекция предусматривает передачу учебной информации преподавателем обучающимся.

Учебным планом предусмотрено 36 часов для проведения интерактивных занятий (16 часов интерактивных лекций и 20 часов интерактивных практиче-

ских занятий). Интерактивные лекции (п. 5.1, 5.2) проводятся в нескольких вариантах:

-проблемная лекция начинается с постановки проблемы, которую необходимо решить в процессе изложения материала.

- лекция-беседа предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией, позволяет привлечь внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, вовлечь в двусторонний обмен мнениями, выяснить уровень их осведомленности по рассматриваемой теме, степени их готовности к восприятию последующего материала, позволяет адресовать вопрос к конкретному студенту, спросить его мнение по обсуждаемой проблеме.

-лекция-дискуссия - преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы студентов на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

Практическое задание выполняется в целях практического закрепления теоретического материала, излагаемого на лекции, отработки навыков использования пройденного материала. Практическое занятие предполагает анализ ситуаций и примеров, а также исследование актуальных проблем по темам дисциплины. Главной целью практического задания является индивидуальная, практическая работа каждого обучающегося, направленная на формирование у него компетенций, определенных в рамках дисциплины «Аэродромы и аэропорты».

Интерактивные практические занятия проводятся в виде дискуссий.

Самостоятельная работа студента является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время лекций и практических занятий, самостоятельная работа с литературой и периодическими изданиями, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях. Самостоятельная работа студента предусматривает самостоятельный поиск и усвоение учебной информации по указанным в п. 5.6 темам, а также подготовку к устным опросам.

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

В качестве оценочных средств, используемых, для оценки освоения компетенций по дисциплине являются: устные опросы и доклады. Устный опрос проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения учебного материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся. Устный опрос предназначен для проверки знаний обучающихся на предмет освоения материала предыдущей лекции.

Устный опрос проводится на каждом практическом занятии в течение не более 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагае-

мого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Доклад - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы. Доклады студентов занимают не больше 10 минут и могут проводиться в форме презентаций в среде MSOfficePowerPoint.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена в семестре «1». К моменту сдачи экзамена должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период 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**

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.

При оценке докладов анализу подлежит: актуальность используемых в докладе сведений; точность формулировок; теоретические выводы, сделанные на основе проведенного исследования темы; грамотное, связное и непротиворечивое изложение сути вопроса; способность обучающегося сделать обоснованные выводы или рекомендации; ответы на заданные в ходе обсуждения вопросы; опора на учебную литературу и т.д.

Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины. Проведение экзамена состоит из ответов на вопросы билета. Экзамен предполагает ответ на теоретические вопросы из перечня вопросов, вынесенных на экзамен. К моменту сдачи экзамена должны быть благополучно пройдены предыдущие формы контроля.

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

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

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

Дисциплина «Аэродромы и аэропорты» изучается в 1 семестре, в связи с этим входной контроль остаточных знаний не проводится.

#### 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>Умением использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ПК-25)</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы эксплуатационного содержания объектов инфраструктуры аэропортов;</li> <li>- основные технологические процессы в аэропортах;</li> </ul>	<p>Знает основы эксплуатационного содержания объектов инфраструктуры аэропортов.</p>	<p>Шкала оценивания для промежуточной аттестации:</p> <p>«5» - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению, ответ отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.</p> <p>«4» - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные програм-</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <p>соблюдать требования, предъявляемые к аэродромам и аэропортам</p>	<p>Демонстрирует умение работать с документами, требованиями, предъявляемые к аэродромам и аэропортам</p>	
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения нормативных правовых документов по эксплуатации объектов инфраструктуры аэродромов и аэропортов.</li> </ul>	<p>владеет применения нормативных правовых документов при анализе эксплуатационного содержания элементов аэропортовых комплексов.</p>	
<p>Владением принципами и современными методами управления операциями в различ-</p>	<p>Знает требования, предъявляемые к аэродромам и аэропортам;</p>	



Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>ных сферах профессиональной деятельности (ПК-44)</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования, предъявляемые к аэродромам и аэропортам;</li> <li>- порядок государственной регистрации аэродромов и допуска аэродромов к эксплуатации;</li> <li>- состав и назначение элементов аэропортовых комплексов;</li> <li>- правила и процедуры эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности.</li> </ul>	<p>анализирует состав и назначение элементов аэропортовых комплексов;</p> <p>описывает порядок государственной регистрации аэродромов и допуска аэродромов к эксплуатации;</p> <p>формулирует правила и процедуры эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности.</p>	<p>мой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.</p> <p>«3» - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей.</p> <p>«2» - выставляется студенту, в случае не соответствия требованиям по выставлению оценок «5», «4», «3».</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать требования технологических карт по эксплуатационному содержанию элементов аэропортового комплекса;</li> </ul>	<p>Способен определять и соблюдать требования технологических карт по эксплуатационному содержанию элементов аэропортового комплекса</p>	
<p><i>Владеть:</i></p> <p>принципами и современными методами управления операциями в различных сферах эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности</p>	<p>Владеет принципами и современными методами управления операциями в различных сферах эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности</p>	
<p>Способностью и готовностью разрабатывать и реализовывать мероприятия по по-</p>	<p>Знает классификацию аэродромов и аэропортов;</p> <p>формулирует требова-</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>вышению эффективности эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры, разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства, обеспечению авиационной безопасности, обеспечению качества работ и услуг (ПК-90)</p> <p><i>Знать:</i>  классификацию аэродромов и аэропортов; требования, предъявляемые к аэродромам и аэропортам; порядок государственной регистрации аэродромов и допуска аэродромов к эксплуатации; нормативную правовую базу по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности.</p>	<p>ния, предъявляемые к аэродромам и аэропортам;</p> <p>описывает порядок государственной регистрации аэродромов и допуска аэродромов к эксплуатации;</p> <p>анализирует нормативную правовую базу по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</p> <p>описывает правила и процедуры эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности.</p>	
<p><i>Уметь:</i>  соблюдать правила и процедуры эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности</p>	<p>способен соблюдать правила и процедуры эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<i>Владеть:</i> навыками выполнения правил и процедур эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности	Демонстрирует навыками выполнения правил и процедур эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности	

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

#### Примерный перечень вопросов для устного опроса:

1. Основные цели и задачи аэродромной службы
2. Требования к генеральному плану аэропорта
3. Пропускная способность аэропорта
4. Технические требования к рельефу поверхности аэродромов
5. Планировка взлетно-посадочных полос
6. Основные требования к покрытиям
7. Летно-технические характеристики воздушных судов
8. Назначение служебно-технической территории
9. Технические требования к подъездным путям, коммуникациям
10. Основные направления снижения вредного воздействия на окружающую среду
11. Нормативная база по аэродромам
12. Определения терминов «аэродром», «летная полоса», «рулежные дорожки».
13. Классификация аэродромов.
14. Классификация ВС.
15. Классификация аэропортов.
16. Виды аэропортовой деятельности.
17. Определения терминов «классификационное число воздушного судна (ACN)», «классификационное число покрытия (PCN)», «контрольная точка аэродрома (КТА)».
18. Основные взлетно-посадочные характеристики ВС
19. Классификация осадков.
20. Перечень работ при летнем содержании аэродрома.
21. Перечень работ при зимнем содержании аэродрома.
22. Типы покрытий.
23. Перечень работ при содержании водоотводных устройств.

24. Определения терминов «препятствия», «визуальные средства», «маркировка».
25. Общие положения по содержанию вертодромов.

### **Примерный перечень тем докладов:**

1. Основные правила и методы технической эксплуатации аэродромов. Требования техники безопасности, охрана окружающей среды и природопользования при эксплуатации аэропортов
2. Техническая эксплуатация и ремонт искусственных покрытий. Эксплуатационное содержание и ремонт внутрипортовых и подъездных дорог, инженерных сооружений.
3. Природно-климатические условия эксплуатации аэродромных покрытий. Основные метеорологические факторы, влияющие на эксплуатационное состояние покрытий аэродромов. Закономерности температурного режима воздуха и земной поверхности.
4. Водный режим грунтов и оснований аэродромных покрытий, влияющий на эксплуатационные условия работы покрытий. Осадки и гололед как факторы, определяющие условия эксплуатации аэродромов.
5. Содержание и ремонт аэродромов с искусственными покрытиями. Виды и причины деформации и разрушений искусственных покрытий.
6. Эксплуатационное содержание покрытий, нанесение на покрытия маркировочных знаков.
7. Ремонт покрытий: жестких, асфальтобетонных, из материалов, обработанных органическими вяжущими, упрощенных, металлических. Организация и средства механизации ремонтных работ.
8. Содержание и ремонт водосточно-дренажных систем и аэродромного оборудования. Особенности и сложность эксплуатационного содержания водосточно-дренажных систем. Краткая характеристика систем. Основные дефекты и причины их возникновения. Содержание и ремонт водосточно-дренажных систем.
9. Струеотклоняющие щиты (установка, проверка состояния и устранение дефектов, окраска). Ограждения аэродромов.
10. Якорные крепления (проверка исправности, очистка приямков от мусора и грязи). Заземляющие устройства (места расположения и эксплуатационный уход).
11. Содержание и ремонт площадок тормозных и спецназначения.
12. Требования к содержанию территорий зон «А», курсовых и глиссидных радиомаяков (КРМ и ГРМ).
13. Содержание грунтовых аэродромов. Содержание аэродромов весной. Ускорение снеготаяния, организация поверхностного водоотвода, укрепление переувлажненных грунтов.
14. Содержание летом: устранение пылимости, изменение стартов, уборка и очистка поверхности. Содержание осенью, очистка от грязи, заделка колеи

- и выбоины, ускорение поверхностного стока, подготовка установки снегозащитных устройств. Защита аэродромов от подвижных песков.
15. Зимнее содержание грунтовых аэродромов. Основные эксплуатационные положения зимнего содержания аэродромов. Требования к зимнему содержанию аэродромов.
  16. Разработка плана организации работ по зимнему содержанию аэродромов, исходя из средних и максимальных осадков. Измерение слоя снега, снежной слякоти, гололеда.
  17. Измерение и оценка условий торможения. Приборы (тележки) для измерения коэффициентов сцепления авиаколес с поверхностью покрытия.
  18. Зимнее содержание аэродромов с покрытием. Общие положения. Очередность работ по очистке аэродромных покрытий от снега. Способы и средства удаления гололеда. Технология и средства механизации при предупреждении и удалении гололеда тепловыми и химическими способами. Оценка объемов работ по зимнему содержанию аэродромов.
  19. Снегозадержание на аэродромах и особенности зимнего содержания аэродромов на крайнем севере и ледовых аэродромов. Теория снегозадержания и переноса снега. Снегозащитные устройства (снеговые выемки и валики, переносные щиты, простейшие ограждения - снежные стенки, изгороди).
  20. Основные методы эксплуатационного содержания аэродромов в районах Крайнего Севера. Меры предотвращения образования надувов или застрогов на поверхности аэродромов.
  21. Соответствие основных параметров элементов аэродрома и ЛТХ ВС. Методы оценки возможности и допустимых условий эксплуатации ВС на аэродромах. Метод ИКАО (ACN-PCN).
  22. Обоснование, задачи и методы реконструкции аэродромов, (удлинение ВПП, упрочнение ВПП, без ограничения полётов, с ограничением полётов).
  23. Разметка искусственных покрытий ВПП, РД, МС и перронов. Разметка путей движения спецтехники и автотранспорта на аэродроме. Вертикальная разметка объектов и препятствий на аэродроме.

### **Примерный перечень вопросов для экзамена:**

1. Государственная политика в развитии аэродромов в РФ.
2. Нормативные правовые документы по регулированию аэропортовой деятельности.
3. Классификация аэродромов.
4. Классификация аэропортов.
5. Технические требования к элементам аэродрома.
6. Соответствие инфраструктуры аэропорта обслуживаемым объемам перевозок и интенсивности полетов ВС.
7. Составные элементы аэропорта.

8. Рекомендуемая практика ИКАО по подготовке генерального плана развития аэропорта.
9. Составные элементы аэродрома.
10. Свободная зона, требования.
11. Состав технологических процессов в аэропорту.
12. ВПП, системы взлетно-посадочных полос, их взаимосвязь с СТТ и условная пропускная способность.
13. Разметка (требования) перронов, МС и ИВПП.
14. Рулежные дорожки, назначение и требования к планировке.
15. Соответствие основных параметров элементов аэродрома и летно-технических характеристик ВС.
16. Классификация осадков на поверхности аэродромов.
17. Коэффициент сцепления, способы и методы измерения.
18. Покрытия ВПП, их типы и основные требования к ним.
19. Площадки специального назначения.
20. Струеотклоняющие щиты, якорные крепления, заземляющие устройства.
21. Водосточно-дренажная сеть, назначение и содержание.
22. Взаимодействие аэродромной службы со службой движения и другими наземными службами, обеспечивающими полеты.
23. Целевое назначение и основные задачи деятельности аэропортов.
24. Организация работы аэродромной службы.
25. База аэродромной службы аэропорта.
26. Состав работ по эксплуатационному содержанию аэродромов в зимний период.
27. Состав работ по эксплуатационному содержанию аэродромов в летний период.
28. Порядок пересечения ВПП и обеспечение буксировки ВС.
29. Препятствия на аэродроме, требования.
30. Состав имущественного комплекса аэропорта.
31. Назначение служебно-технической территории (СТТ). Здания и сооружения СТТ.
32. Виды аэропортовой деятельности.
33. Требования, предъявляемые к оператору аэродрома гражданской авиации.
34. Орнитологическое обеспечение полетов.
35. Мероприятия по снижению шума.

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

Продолжительность изучения дисциплины «Аэродромы и аэропорты» – один семестр. Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде экзамена.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции-визуализации и практические занятия (п. 5.2, 5.3, 5.4). В ходе лекции-визуализации 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 обучающимся самостоятельной работы.

Задачами лекций-визуализации являются:

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

Значимым фактором полноценной и плодотворной работы обучающегося на лекции-визуализации является культура ведения конспекта. Слушая лекцию-визуализацию, необходимо научиться выделять и фиксировать ее ключевые моменты, записывая их более четко и выделяя каким-либо способом из общего текста.

Качественно сделанный конспект лекций поможет обучающемуся в процессе самостоятельной работы и при подготовке к сдаче экзамена.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с п. 5.4. Цели практических занятий: закрепить теоретические знания, полученные студентом на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы; приобрести начальные практические умения и навыки.

Темы практических занятий (п. 5.4) заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины. В начале каждого практического занятия преподаватель кратко доводит до обучающихся цели и задачи занятия, обращая их внимание на наиболее сложные вопросы по изучаемой теме. В рамках практического занятия могут быть проведены: устный опрос, доклады и т. п. (п. 9.6).

Современное обучение предполагает, что существенную часть времени при освоении учебной дисциплины обучающийся проводит самостоятельно. Такой метод обучения способствует творческому овладению обучающимися специальными знаниями и навыками. Обучающимся необходимо развивать в себе способность работать с массивами информации и потребность использовать доступные информационные возможности и ресурсы для поиска нового знания и его распространения.

Самостоятельная работа студента включает в себя (п. 5.6):

- самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала;
- подготовку к устному опросу (вопросы устного опроса в п. 9.6);

– подготовку докладов (примерный перечень тем докладов в п. 9.6).

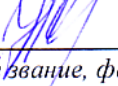
Завершающим этапом самостоятельной работы является подготовка к сдаче экзамена. Примерные вопросы, выносимые на экзамен по дисциплине «Аэродромы и аэропорты», приведены в п. 9.6.




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


Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 23 «Аэропортов и авиаперевозок» «18» сентября 2016 года, протокол № 6

Разработчики:

  
\_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчика) **Семенов Н.А.**


  
\_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчика) **Погудалова Ю.Ю.**

Заведующий кафедрой № 23 «Аэропортов и авиаперевозок»

  
\_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой) **Коникина Е.В.**

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

  
\_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП) **Михальчевский Ю.Ю.**

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»).