



**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/

« 30 »

2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Аэродромы и аэропорты

Специальность

25.03.03 Аэронавигация

Направленность программы (профиль)

«Летная эксплуатация гражданских воздушных судов»

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Санкт-Петербург
2023

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Аэродромы и аэропорты» является формирование у обучающихся комплекса профессиональных знаний, умений и навыков в области эксплуатации объектов аэропортов (аэродромов).

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение теоретических основ эксплуатации аэродромов (взлетнопосадочных 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;
- приобретение 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 обучающегося к решению задач профессиональной деятельности эксплуатационно-технологического типа.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Аэродромы и аэропорты» представляет собой дисциплину, относящуюся к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Аэродромы и аэропорты» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин (модулей) «Механика», «Аэродинамика и динамика полета».

Дисциплина «Аэродромы и аэропорты» является обеспечивающей для дисциплин: «Безопасность полетов», «Эксплуатация авиационной техники».

Дисциплина изучается в 6 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
ПК-4	Способен осуществлять взаимодействие со службами, обеспечивающими полеты воздушных судов.
ИД _{1ПК4}	Знает состав, функции и регламенты взаимодействия служб аэропорта (аэродромной, диспетчерской, орнитологической, метеорологической), обеспечивающих полеты ВС.
ИД _{2ПК4}	Умеет применять нормативные документы, регламентирующие взаимодействие служб при подготовке и выполнении полетов, в стандартных ситуациях.

Планируемые результаты изучения дисциплины:

Знать:

- классификацию аэродромов и аэропортов;
- основные технологические процессы в аэропортах;
- состав и назначение элементов аэропортовых комплексов;
- порядок государственной регистрации аэродромов и допуска аэродромов к эксплуатации;
- нормативную правовую базу по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;
- требования, предъявляемые к аэродромам и аэропортам;
- основы эксплуатационного содержания объектов аэропортов;
- правила и процедуры эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности;
- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;
- средства и методы повышения безопасности и устойчивости технических средств и технологических процессов.

Уметь:

- соблюдать требования, предъявляемые к аэродромам и аэропортам;
- применять нормативные правовые документы по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности; □
- выполнять правила и процедуры эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности;
- осуществлять безопасную эксплуатацию технических систем и объектов;
- выполнять правила и процедуры эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности с соблюдением требований по вопросам безопасности и сохранения окружающей среды;
- соблюдать требования технологических карт по эксплуатационному содержанию элементов аэропортового комплекса.

Владеть:

- навыками применения нормативных правовых документов по эксплуатации аэродромов и аэропортов;
- навыками применения нормативных правовых документов по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;
- навыками безопасной эксплуатации технических систем и объектов;
- основами эксплуатационного содержания элементов аэропортовых комплексов;
- требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- навыками выполнения правил и процедур эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности в соответствии с законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Наименование	Всего часов	Семестры
		6
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	72,5	72,5
лекции	24	24
практические занятия	48	48
лабораторные работы	-	-

курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа студента	27	27
Промежуточная аттестация:	9	9
контактная работа	0,5	0,5
самостоятельная работа по подготовке к зачету с оценкой	8,5	8,5

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенция	Образовательные технологии	Оценочные средства
		ПК-4		
Тема 1. Введение	6	+	ВК, Л, ПЗ, СРС	У
Тема 2. Общие сведения об аэродромной сети	6	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 3. Нормативная база по аэродромам и аэропортам	8	+	Л, ПЗ, СРС	У, Д
Тема 4. Аэродромы	10	+	Л, ПЗ, СРС	У, Д, РЗ
Тема 5. Аэропорты и аэропортовая деятельность	10	+	Л, ПЗ, СРС	У, Д, РЗ
Тема 6. Взлетно-посадочные операции на аэродроме	10	+	Л, ПЗ, СРС	У, Д, Т
Тема 7. Сезонная эксплуатация аэродромов	10	+	Л, ПЗ, СРС	У, Д, СЗ
Тема 8. Покрытия, ремонт и реконструкция аэродромов	8	+	Л, ПЗ, СРС	У, Д, СЗ
Тема 9. Грунтовые элементы лётного поля	8	+	Л, ПЗ, СРС	У, Д
Тема 10. Маркировка аэродромов и высотных препятствий	8	+	Л, ПЗ, СРС	У, Д
Тема 11. Содержание вертодромов и посадочных	10	+	Л, ПЗ, СРС	У, Д

площадок для вертолетов				
Тема 12. Орнитологическое обеспечение полётов	5	+	Л, ПЗ, СРС	У, Д, Т
Всего по дисциплине	99			
Промежуточная аттестация	9			
Итого по дисциплине	108			

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, ВК – входной контроль, У – устный опрос, Д – доклад, РЗ – расчетная задача, СЗ – ситуационная задача, Т – тест.

5.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Введение	2	2	–	–	2	–	6
Тема 2. Общие сведения об аэродромной сети	2	2	–	–	2	–	6
Тема 3. Нормативная база по аэродромам и аэропортам	2	4	–	–	2	–	8
Тема 4. Аэродромы	2	6	–	–	2	–	10
Тема 5. Аэропорты и аэропортовая деятельность	2	6	–	–	2	–	10
Тема 6. Взлетно-посадочные операции на аэродроме	2	4	–	–	4	–	10
Тема 7. Сезонная эксплуатация аэродромов	2	6	–	–	2	–	10
Тема 8. Покрытия, ремонт и реконструкция аэродромов	2	4	–	–	2	–	8
Тема 9. Грунтовые элементы лётного поля	2	4	–	–	2	–	8
Тема 10. Маркировка аэродромов и высотных препятствий	2	4	–	–	2	–	8
Тема 11. Содержание вертодромов и посадочных площадок для вертолетов	2	4	–	–	4	–	10

Тема 12. Орнитологическое обеспечение полётов	2	2	–	–	1	–	5
Всего по дисциплине	24	48	–	–	27	–	99
Промежуточная аттестация							9
Итого по дисциплине							108

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

5.3 Содержание дисциплины

Тема 1 Введение

Основные задачи дисциплины, ее роль в подготовке обучающегося.
Особенности воздушного транспорта (ВТ) и его основные преимущества.
Государственная политика в развитии аэропортов и аэродромов РФ.

Тема 2 Общие сведения об аэродромной сети

История создания аэродромов. Современное состояние и перспективы развития ВТ.

Сертификация аэродромов и аэропортов.

Особенности эксплуатации международных аэропортов МВЛ. Особенности эксплуатации аэропортов местных воздушных линий.

Требования по охране окружающей среды при эксплуатации аэродромов.

Тема 3 Нормативная база по аэродромам и аэропортам

Основные нормативные правовые документы по государственному регулированию проектирования, строительства и эксплуатации объектов аэропортов: федеральные законы, постановления правительства РФ, федеральные авиационные правила ФАПы, нормы годности и эксплуатации аэродромов (НГЭА), методики оценки соответствия нормам годности (МОС НГЭА), ведомственные нормы технологического проектирования (ВНТП), технические регламенты.

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

Тема 4 Аэродромы

Генеральный план аэродрома (рекомендации ИКАО и составные элементы).
Классификация аэродромов по основным признакам и назначению.

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 длины и оптимального направления искусственной взлетнопосадочной полосы (ИВПП).

Расчёт пропускной способности взлетно-посадочной полосы (ВПП).

Тема 5 Аэропорты и аэропортовая деятельность

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 6 Взлетно-посадочные операции на аэродроме

Соответствие основных параметров элементов аэродрома и летнотехнических характеристик (ЛТХ) ВС.

Организация взаимодействия аэродромной службы со службой движения и другими службами и операторами аэропорта, обеспечивающими полёты ВС.

Метод ИКАО (ACN-PCN). Методы испытаний покрытий аэродромов, в том числе самолётами. Ограничения и снятие ограничений на допустимую взлётную массу и количеству взлётов - посадок самолётов.

Оценка возможности приема самолетов по аэродромным факторам.

Тема 7 Сезонная эксплуатация аэродромов

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 ВС.

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. Очерёдность 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 8 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, упрочнение ВПП). Повышение класса аэродрома. Расширение допустимых типов принимаемых самолётов.

Организация и согласование ремонтно-строительных работ на аэродроме.

Тема 9 Грунтовые элементы лётного поля

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

Эксплуатационное содержание дренажных и водоотводных устройств.

Тема 10 Маркировка аэродромов и высотных препятствий

Маркировочные знаки, разметка на аэродроме. Разметка искусственных покрытий ВПП, РД, МС и перронов. Разметка путей движения спецтехники и автотранспорта на аэродроме. Линии ограничения высотных препятствий в зоне аэродрома. Вертикальная разметка объектов и препятствий на аэродроме. Вертикальная разметка объектов и высотных препятствий за границами аэродрома. Контроль за строительством в зоне аэродрома.

Тема 11 Содержание вертодромов и посадочных площадок для вертолетов

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

Тема 12 Орнитологическое обеспечение полётов

Орнитологическое обеспечение полётов. Методы и способы. Оборудование.

5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	Практическое занятие 1. Государственная политика в развитии аэропортов и аэродромов РФ.	2
2	Практическое занятие 2. Особенности эксплуатации международных аэропортов МВЛ. Особенности эксплуатации аэропортов местных воздушных линий.	2
3	Практическое занятие 3. Основные нормативные правовые документы по государственному регулированию проектирования, строительства и эксплуатации объектов аэропортов.	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
3	Практическое занятие 4. Документы и рекомендации международных организаций и ассоциаций, как нормативная база по аэродромам и аэропортам.	2
4	Практическое занятие 5. Составляющие элементы аэродромов, требования к ним и их основные параметры.	2
4	Практическое занятие 6. Порядок государственной регистрации аэродромов и допуска аэродромов к эксплуатации.	2
4	Практическое занятие 7. Системы взлётно-посадочных полос и соотношение пропускной способности аэродрома в зависимости от их расположения ее влияние на полеты ВС.	2
5	Практическое занятие 8. Генеральные планы аэропортов различных классов. Служебно-техническая территория аэропорта.	2
5	Практическое занятие 9. Комплексы аэропортов. Состав и назначение элементов аэропортовых комплексов. Аэровокзальный и грузовой комплексы.	2
5	Практическое занятие 10. Виды аэропортовых сборов с авиапредприятий за наземное обслуживание авиарейсов.	2
6	Практическое занятие 11. Организация взаимодействия аэродромной службы со службой движения и другими службами и операторами аэропорта обеспечивающими полёты ВС.	2
6	Практическое занятие 12. Метод ИКАО (ACN-PCN). Методы испытаний покрытий аэродромов, в том числе самолётами. Ограничения и снятие ограничений на допустимую взлётную массу и количеству взлётов - посадок самолётов.	2
7	Практическое занятие 13. Осадки. Классификация осадков. Влияние осадков на разбег и пробег ВС. Измерение коэффициента сцепления – требования, способы, оборудование.	2
7	Практическое занятие 14. Эксплуатация в весенне-летний период.	2

7	Практическое занятие 15. Эксплуатация в осеннезимний период.	2
Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
8	Практическое занятие 16. Типы покрытий. Характеристики покрытий. Диагностика состояния аэродромов и различных видов покрытий.	2
8	Практическое занятие 17. Организация и согласование ремонтно-строительных работ на аэродроме.	2
9	Практическое занятие 18. Эксплуатационное содержание дренажных и водоотводных устройств.	2
9	Практическое занятие 19. Требования к критическим зонам систем РТО.	2
10	Практическое занятие 20. Разметка искусственных покрытий ВПП, РД, МС и перронов.	2
10	Практическое занятие 21. Вертикальная разметка объектов и препятствий на аэродроме.	2
11	Практическое занятие 22. Дневная маркировка вертодромов и посадочных площадок.	2
11	Практическое занятие 23. Линии ограничения высотных препятствий в зоне аэродрома. Вертикальная разметка объектов и препятствий на аэродроме.	2
12	Практическое занятие 24. Методы, способы и оборудование для орнитологического обеспечения полетов.	2
Итого по дисциплине		48

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
--------------------------------	-----------------------------	---------------------

1	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [1, 4, 7, 8, 19, 20, 23-27] 2. Подготовка к устному опросу.	2
Номер темы дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
2	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [1, 4, 10, 23-27] 2. Подготовка к устному опросу.	2
3	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [7, 8, 10, 11, 17, 19, 23-27] 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка доклада.	2
4	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [1, 6, 10, 13, 14, 15, 17, 23-27] 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка к решению расчётных задач. 4. Подготовка доклада.	2
5	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [3, 4, 9, 10, 13, 21, 22, 23-27] 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка к решению расчётных задач. 4. Подготовка доклада.	2

6	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [1, 4, 6, 14,15, 23-27] 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка доклада. 4. Подготовка к тесту.	4
Номер темы дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
7	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [1, 10, 17, 20-27] 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка доклада. 4. Подготовка к решению ситуационных задач.	2
8	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [2, 4, 6, 10, 14, 17, 21-27] 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка доклада. 4. Подготовка к решению ситуационных задач.	2
9	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [1, 6, 10, 14, 21-27] 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка доклада.	2
10	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [1, 10, 14, 17, 18, 21-27] 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка доклада.	2
11	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [10, 16, 19-27] 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка доклада.	4

12	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [10, 17, 20, 23-27] 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка доклада. 4. Подготовка к тесту.	1
Итого по дисциплине (модулю)		27

5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Иванова, В.Н. Гражданские аэродромы [Текст] / Под ред. проф. В.Н. Иванова. – М.: Воздушный транспорт, 2005. - 280с.- ISBN: 5-88821-059-5 – Количество экземпляров 12.
2. Кульчицкий, В.К. Аэродромные покрытия: современный взгляд [Электронный ресурс] / В.А.Кульчицкий, В.А.Макагонов, Н.Б.Васильев и др. – М.: Физматлит, 2002. - 522с. - ISBN: 5-9221-0215-X – Режим доступа: <https://dwg.ru/dnl/5690>, свободный (дата обращения 21.01.2021).
3. Викторов, Б.И., Наземные сооружения аэропортов. Викторов Б. И.– [Текст] М.: Транспорт, 1991. - 392 с. ISBN 5-277-01117-X – Количество экз. – 8.
4. Иванов В.Н. Азбука аэропортов [Текст] / В. Н. Иванов. - М.: ЗАО «Книга и бизнес», 2013. – 176 с. - ISBN 978-5-212-01271-3. Количество экземпляров 29.
5. Колясников В.А. Ситуационное управление операторами аэропортов: Учеб. пособ. для вузов. Допущ. УМО [Текст] / В. А. Колясников. - СПб.: ГУГА, 2017. - 106с. Количество экземпляров 62.

б) дополнительная литература:

6. Семенов, Н.А., Аэродромы и аэропорты. Методические указания по изуч. дисц. и вып.конт.раб. Семенов Н.А. Погудалова Ю.Ю., Университет ГА. С.Петербург, 2013. Количество экз. – 195.
7. Афанасьев, В. Г. Основы международных воздушных сообщений. [Текст] - М.: НОУ ВКШ «Авиабизнес», 2010. – 456 с. ISBN:978-5-89859-074-1. Количество экз.- 29.

8. Солодкий, А. И. Транспортная инфраструктура: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. И. Солодкий, А. Э. Горев, Э. Д. Бондарева; под редакцией А. И. Солодкого. — Москва: Издательство Юрайт, 2017. — 290 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00634-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://www.biblioonline.ru/bcode/399063>.

9. Колясников В.А. Ситуационное управление операторами аэропортов: Учеб. пособ. для вузов. Допущ. УМО [Текст] / В. А. Колясников. - СПб.: ГУГА, 2017. - 106с. Количество экземпляров 62.

10. Воздушный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 19 марта 1997 г. №60-ФЗ. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=284303&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.9529654047269623#02173740395832487>, свободный (дата обращения: 21.01.2021).

11. Гражданский кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 26 января 1996 г. №14-ФЗ. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&n=284259&base=LAW&from=298687-0&rnd=0.2871554515005317#05051213584322656>, свободный (дата обращения: 21.01.2021).

12. Федеральные авиационные правила «Общие правила воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и требования к обслуживанию пассажиров, грузоотправителей, грузополучателей»: Утверждены приказом Минтранса РФ от 28 июня 2007 г. №82. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=281408&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.250205002590663#05397694040274126>, свободный (дата обращения: 21.01.2021).

13. «Правила обеспечения доступа к услугам субъектов естественных монополий в аэропортах»: Утверждены Постановлением Правительства РФ от 22 июля 2009 г. №599. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=125739&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.5954125310054181#0277225887411246><http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=284303&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.9529654047269623-02173740395832487>, свободный (дата обращения: 21.01.2021).

14. 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]. — Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/71220192><http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LA>

[W&n=284303&fld=134&dst=1000000001.0&md=0.9529654047269623 - 02173740395832487](http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=284303&fld=134&dst=1000000001.0&md=0.9529654047269623-02173740395832487), свободный (дата обращения: 21.01.2021).

15. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации»: Утверждены Приказом Минтранса РФ от 31 июля 2009 г. №128. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/77674497/paragraph/23471:2>, свободный (дата обращения: 21.01.2021).

16. Федеральные авиационные правила «Правила государственной регистрации аэродромов гражданской авиации и вертодромов гражданской авиации»: Утверждены Приказом Минтранса РФ от 19 августа 2015г № 251. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71213188/>, свободный (дата обращения: 21.01.2021).

17. 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 2015г № 286. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71232104/>, свободный (дата обращения: 21.01.2021).

18. 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 Федеральной аэронавигационной службы от 28 ноября 2007 г. №119. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/192377/>, свободный (дата обращения: 21.01.2021).

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

19. Министерство транспорта Российской Федерации». Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mintrans.ru><http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=284303&fld=134>, свободный (дата обращения: 21.01.2021).

20. Федеральное агентство воздушного транспорта. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.favt.ru><http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=284303&fld=134&dst=1>, свободный (дата обращения: 21.01.2021).

21. Журнал «Аэропорт-Партнёр» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.airport.org.ru/06.html>, свободный (дата обращения: 21.01.2021).

22. Журнал «Аэропорты. Прогрессивные технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://magazin.aero>, свободный (дата обращения: 21.01.2021).

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

23. Консультант Плюс. Официальный сайт компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
[http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=284303&fld=1384303&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.9529654047269623 - 02173740395832487](http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=284303&fld=1384303&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.9529654047269623-02173740395832487), свободный (дата обращения: 21.01.2021).

24. Гарант. Официальный сайт компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/bank>
[http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=284303&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.9529654047269623 - 02173740395832487](http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=284303&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.9529654047269623-02173740395832487), свободный (дата обращения: 21.01.2021).

25. Издательство «Юрайт». Официальный сайт издательства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://urait.ru>
[http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=284303&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.9529654047269623 - 02173740395832487](http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=284303&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.9529654047269623-02173740395832487).

26. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный (дата обращения: 21.01.2021).

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

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: № 275, оснащенная:

□ мобильный переносной экран для проектора - 1 ед.;

□ проектор для просмотра видео и графического материала (Panasonic PT-LB 80NTE) – 1 шт.

№273, оснащенная:

□ стационарный экран для проектора – 1 шт.;

□ проектор для просмотра видео и графического материала (Casio XJ-V2

DLP 3000 ANSI XGA) – 1 шт.;

□ магнитно-маркерная доска – 1 шт.;

□ ноутбук (HP630) – 1 шт.

№ 373, оснащенная:

□ мобильный переносной экран для проектора - 1 ед.;

□ проектор для просмотра видео и графического материала (Panasonic PT-LB 80NTE) – 1 шт.

Для проведения лекционных и практических занятий используются типовые компьютерные программы, демонстрационные программы, мультимедийные курсы, оформленные с помощью Microsoft Power Point

8 Образовательные и информационные технологии

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии: входной контроль, лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Входной контроль проводится в начале изучения дисциплины. Входной контроль осуществляется по вопросам дисциплин, на которых базируется читаемая дисциплина, и не выходят за пределы изученного материала по этим дисциплинам в соответствии с рабочими программами дисциплин.

Лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность.

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

Практическое занятие 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 занятия является индивидуальная, практическая работа каждого обучающегося, направленная на формирование у него компетенций, определенных в рамках дисциплины.

Также в качестве элемента практической подготовки применяется разбор конкретной ситуации, используемый на практических занятиях и заключающийся

в постановке перед студентами расчетных и ситуационных задач с целью достижения планируемых результатов в части умения анализировать процессы.

Самостоятельная работа студента (обучающегося) 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 подразумевает поиск, анализ информации, проработку учебного материала, конспектирование материала, подготовку докладов, подготовку к тестам, устным опросам, расчетным и ситуационным задачам.

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

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости включает устные опросы, тесты, доклады, расчетные и ситуационные задачи по темам дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета с оценкой в 6 семестре. К моменту сдачи зачета с оценкой должны быть пройдены предыдущие формы текущего контроля. Зачет с оценкой позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Устный опрос

Устный опрос проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Устный опрос проводится, как правило, в течение 10 минут. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на учебную литературу и т.д.

Также анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки практического материала.

Тестирование

Тестирование проводится, как правило, в течение 10 минут по темам в соответствии с данной программой и предназначено для проверки обучающихся на предмет освоения пройденного материала.

Доклад

Доклад – один из видов самостоятельной работы студентов, который представляется в печатной или рукописной форме, также обучающемуся необходимо сделать устный доклад продолжительностью 7–10 минут. Доклад предназначен для развития способности к восприятию, анализу, критическому осмыслению, систематизации информации и отработки навыков грамотного и логичного изложения материала.

Расчетные задачи, ситуационные задачи, контрольная работа и темы курсового проекта носят практико-ориентированный характер, используются в рамках практической подготовки с целью оценки формирования, закрепления, развития практических навыков.

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

«Отлично»: обучающийся четко и ясно, по существу дает ответ на поставленный вопрос.

«Хорошо»: обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы.

«Удовлетворительно»: обучающийся не сразу дал верный ответ, но смог дать его правильно при помощи ответов на наводящие вопросы.

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

Тестирование

«Отлично»: правильные ответы даны на не менее чем 85 % вопросов.

«Хорошо»: правильные ответы даны на не менее чем 75 % вопросов.

«Удовлетворительно»: правильные ответы даны на не менее чем 60% вопросов.

«Неудовлетворительно»: правильные ответы даны на 59% вопросов и менее.

Доклад

Доклад, соответствующий требованиям, оценивается на «отлично».

Доклад, не соответствующий требованиям, оценивается на «неудовлетворительно».

Доклад, соответствующий требованиям не полностью, может быть оценен на «хорошо» или на «удовлетворительно».

Основаниями для выставления оценки «отлично» являются:

- грамотное, связное и непротиворечивое изложение сути вопроса;
- актуальность используемых в докладе сведений;
- высокое качество изложения материала докладчиком;
- способность обучающегося сделать обоснованные выводы или рекомендации;
- уверенные ответы на заданные в ходе обсуждения вопросы;
- отсутствие у преподавателя обоснованных сомнений в самостоятельности выполнения задания обучающимся.

Основаниями для выставления оценки «хорошо» являются:

- грамотное, связное и непротиворечивое изложение сути вопроса;
- актуальность используемых в докладе сведений;
- удовлетворительное качество изложения материала докладчиком;
- способность обучающегося сделать обоснованные выводы или рекомендации;
- уверенные ответы на большую часть заданных в ходе обсуждения вопросов;
- отсутствие у преподавателя обоснованных сомнений в самостоятельности выполнения задания обучающимся.

Основаниями для выставления оценки «удовлетворительно» являются: □ - отсутствие грамотного, связного и непротиворечивого изложения сути вопроса;

- использование в докладе устаревших сведений.

Основаниями для выставления оценки «неудовлетворительно» являются:

- неудовлетворительное качество изложения материала докладчиком;
- неспособность обучающегося сделать обоснованные выводы или рекомендации;

- неспособность ответить на большую часть заданных в ходе обсуждения вопросов;
- обоснованные сомнения в самостоятельности выполнения задания обучающимся.

За активное участие в обсуждении докладов и вопросов обучающиеся могут быть поощрены дополнительным баллом.

Расчетные и ситуационные задачи:

«зачтено»: задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями и сделаны необходимые выводы;

«не зачтено»: в том случае, если обучающийся не выполнил задания, или результат выполнения задания не соответствует поставленным требованиям, а в заданиях и (или) ответах имеются существенные ошибки.

На момент экзамена студент должен получить «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно» за участие в по крайней мере в 50 % устных опросов, «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно» за выполнение контрольной работы, «зачтено» за выполнение расчётных и ситуационных задач по всем темам, для которых они предусмотрены.

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 «Механика»:

1. Основные понятия кинематики и динамики материальной точки.
2. Силы, действующие на тело. Сложение сил. Момент силы.
3. Условия равновесия твердого тела.
4. Виды деформаций твердых тел (растяжение, сжатие, сдвиг). Закон Гука.

Дисциплина «Аэродинамика и динамика полета»:

1. Основные аэродинамические силы: подъемная сила и сила лобового сопротивления. Факторы, влияющие на их величину.
2. Понятие об угле атаки и его влияние на характеристики ВС.
3. Основные этапы полета: взлет, набор высоты, крейсерский полет, снижение, посадка.
4. Понятие о посадочной дистанции и факторах, на нее влияющих.

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

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
I этап		

ПК-4	ИД_{ПК4}¹ ИД_{ПК4}²	Знает: -классификацию аэродромов и аэропортов; -основные технологические процессы в аэропортах; -состав и назначение элементов аэропортовых комплексов; -порядок государственной регистрации аэродромов и допуска аэродромов к эксплуатации; -нормативную правовую базу по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности; -требования, предъявляемые к аэродромам и аэропортам; -основы эксплуатационного содержания объектов аэропортов; -правила и процедуры эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности; -характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; -средства и методы повышения безопасности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Умеет: -соблюдать требования, предъявляемые к аэродромам и аэропортам; -применять нормативные правовые документы по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности.
------	---	--

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
II этап		
ПК-4	ИД _{ПК4} ¹ ИД _{ПК4} ²	Умеет: -выполнять правила и процедуры эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности; -осуществлять безопасную эксплуатацию технических систем и объектов; -выполнять правила и процедуры эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности с соблюдением требований по вопросам безопасности и сохранения окружающей среды; -соблюдать требования технологических карт по эксплуатационному содержанию элементов аэропортового комплекса. Владеет: -навыками применения нормативных правовых документов по эксплуатации аэродромов и аэропортов; -навыками применения нормативных правовых документов по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности; -навыками безопасной эксплуатации технических систем и объектов; -основами эксплуатационного содержания элементов аэропортовых комплексов; -требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; -навыками выполнения правил и процедур эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности в соответствии с законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды.

Зачет с оценкой

Знания обучающихся оцениваются по четырех бальной системе с выставлением обучающимся итоговой оценки «отлично», либо «хорошо», либо «удовлетворительно», либо «неудовлетворительно».

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

- ответ построен логично в соответствии с планом;
- обнаружено максимально глубокое терминов, понятий, категорий, концепций и теорий;
- обнаружен аналитический подход в освещении различных концепций;
- задача решена полностью и правильно;
- сделаны содержательные выводы;
- продемонстрировано знание обязательной и дополнительной литературы;
- студент активно работал на практических занятиях, проявил творческое, ответственное отношение к обучению по дисциплине.

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

- ответ построен в соответствии с планом;
- представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно;
- выдвигаемые положения обоснованы, однако наблюдается непоследовательность анализа;
- задача решена полностью и правильно;
- выводы правильны;
- продемонстрировано знание обязательной и дополнительной литературы;
- студент активно работал на практических занятиях

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

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

- ответ недостаточно логически выстроен;
- план ответа соблюдается непоследовательно;
- недостаточно раскрыты понятия, категории, концепции, теории;
- задача решена полностью, при этом допускаются небольшие погрешности;
- продемонстрировано знание обязательной литературы; студент не активно работал на практических занятиях.

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

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

- не раскрыты профессиональные понятия, категории, теории;
- научное обоснование проблем подменено рассуждениями обыденно-повседневного характера;
- ответ содержит ряд серьезных неточностей;
- задача не решена;
- выводы поверхностны или неверны;
- не продемонстрировано знание обязательной литературы; студент не активно работал на практических занятиях.

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

Обучающийся имеет право отказаться от ответа по выбранному билету с указанием, либо без указания причин и взять другой билет. При этом с учетом приведенных выше критериев оценка обучающемуся должна быть выставлена на один балл ниже заслуживаемой им.

Дополнительные вопросы могут быть заданы обучающемуся в случае:

- необходимости конкретизации и изложенной обучающимся информации по вопросам билета с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам;
- необходимости проверки знаний обучающегося по основным темам дисциплины при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

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

Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы устного опроса:

1. Нормативная база по аэродромам
2. Определения терминов «аэродром», «летная полоса», «рулежные дорожки».
3. Классификация аэродромов.
4. Классификация ВС.
5. Классификация аэропортов.
6. Виды аэропортовой деятельности.
7. Определения терминов «классификационное число воздушного судна (ACN)», «классификационное число покрытия (PCN)», «контрольная точка аэродрома (КТА)».
8. Основные взлетно-посадочные характеристики ВС

9. Классификация осадков.
10. Перечень работ при летнем содержании аэродрома.
11. Перечень работ при зимнем содержании аэродрома.
12. Типы покрытий.
13. Перечень работ при содержании водоотводных устройств.
14. Определения терминов «препятствия», «визуальные средства», «маркировка».
15. 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 водосточнодренажных систем.
9. Струеотклоняющие щиты (установка, проверка состояния и устранение дефектов, окраска). Ограждения аэродромов.

10. Якорные крепления (проверка неисправности, очистка прямков от мусора и грязи). Заземляющие устройства (назначение, места расположения и эксплуатационный уход).

11. Содержание и ремонт тормозных площадок и площадок спецназначения.

12. Требования к содержанию территорий зон «А и Б», курсовых и глиссадных радиомаяков (КРМ и ГРМ).

13. Содержание грунтовых аэродромов. Содержание аэродромов весной. Ускорение снеготаяния, организация поверхностного водоотвода, укрепление переувлажненных грунтов.

14. Содержание летом: устранение пылимости, обработка вяжущими составами, 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 остановки (торможения) ВС. Средства (техника, оборудование, приборы) для измерения коэффициентов сцепления и эффективности торможения ВС.

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 застругов 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. Методы увеличения пропускной способности аэропорта и аэродрома.

24. Разметка искусственных покрытий ВПП, РД, МС и перронов. Разметка путей движения спецтехники и автотранспорта на аэродроме. Вертикальная разметка объектов и препятствий на аэродроме.

Типовые тесты

1. Аэродром – это:

а) участок земли или акватория с расположенными на нем зданиями, сооружениями и оборудованием, предназначенный для взлета, посадки, руления и стоянки воздушных судов;

б) участок земли или определенный участок поверхности сооружения, предназначенный полностью или частично для взлета, посадки, руления и стоянки воздушных судов;

в) участок земли, предназначенный для обеспечения полетов и постоянного размещения воздушных судов, находящихся в ведении различных ведомств;

г) участок земли или акватория, указанный в плане полета, выбранный перед полетом или в полете аэродром.

2. По каким признакам классифицируются аэродромы:

а) по статусу.

б) по количеству обслуженных пассажиров;

в) по количеству взлетно-посадочных операций;

г) по длине главной ВПП.

3. Как классифицируют аэродромы согласно рекомендациям ИКАО:

а) кодовый номер и буква;

б) буква;

в) кодовый номер;

г) нет верного варианта.

4. Основными элементами аэродрома являются:

а) летное поле, аэровокзал, система светосигнального оборудования;

б) ИВПП, рулежные дорожки, служебно-техническая территория;

в) летное поле, свободные зоны, рулежные дорожки, перроны и места стоянки ВС; площадки социального назначения;

г) перрон, площадки специального назначения, летная полоса, район аэродрома.

5. Пропускная способность ИВПП зависит от:

- а) взлетно-посадочных характеристик самолетов;
- б) условий ветрового режима на аэродроме;
- в) пассажирооборота, грузооборота за определенный период времени;
- г) пропускной способности аэродрома и аэровокзала.

6. Летная полоса включает в себя:

- а) ВПП, СЗ;
- б) ВПП, КПП, БГЗ;
- в) ВПП, СТТ;
- г) ВПП, РД, МС.

7. Стандартные условия на аэродроме включают в себя:

- а) тип покрытия и категорию прочности основания;
- б) условия ветрового режима на аэродроме;
- в) физические характеристики воздуха и показателя поверхности ИВПП;
- г) максимально допустимую массу ВС и условия ветрового режима на аэродроме.

8. Какой орган осуществляет ведение Государственного реестра аэродромов и вертодромов гражданской авиации Российской Федерации:

- а) ФАВТ (Росавиация);
- б) Министерство транспорта РФ;
- в) ФСНСТ;
- г) Правительство РФ.

9. Главным условием выбора направления летной полосы является:

- а) количество взлетов и посадок воздушных судов;
- б) летно-технические характеристики ВС;
- в) пассажирооборот
- г) за определенный период времени;
- д) обеспечение свободных воздушных подходов к полосе.

10. Пропускная способность элемента аэродрома (ВПП) характеризуется:

- а) количеством взлетно-посадочных операций в час;
- б) количеством обслуживаемых самолетов в течение одного часа;

- в) длиной главной ВПП в стандартных условиях;
- г) все ответы верны.

11. Аэропорт – это:

а) участок земли, льда, поверхности сооружения, в том числе поверхности плавучего сооружения, либо акватория, предназначенные для взлета, посадки или для взлета, посадки, руления и стоянки воздушных судов;

б) комплекс сооружений, включающий в себя аэродром, аэровокзал, другие сооружения, предназначенный для приема и отправки воздушных судов, обслуживания воздушных перевозок и имеющий для этих целей необходимое оборудование, авиационный персонал и других работников;

в) комплекс зданий с прилегающей территорией, , предназначенный для расположения основных аэропортовых комплексов, их зданий и сооружений, служб и оборудования необходимых для обслуживания пассажиров, багажа, почты, грузов, для ТО ВС и другой авиационной техники;

г) комплекс зданий и сооружений, предназначенный для обслуживания авиапассажиров, включает аэровокзал, привокзальную площадь и примыкающую к зданию аэровокзала часть перрона.

12. К аэропортовым параметрам ВС относятся:

- а) масса ВС, габариты, пассажировместимость, потребная длина ВПП;
- б) габариты ВС, класс ВПП, пропускная способность аэродрома;
- в) количество ВС, масса ВС, габариты, пассажировместимость;
- г) пропускная способность ВПП, максимально допустимая взлетная масса, количество и тип двигателей.

13. Техническая возможность аэропорта - это.

а) возможность аэропорта принимать и обслуживать определенные типы воздушных судов;

б) определяется по количеству стоянок для наземного обслуживания воздушных судов в аэропорту;

в) расчетная величина, определяемая пропускной способностью объектов инфраструктуры аэропорта;

г) пропускная способность аэродрома и аэровокзала.

14. Международный аэропорт для обеспечения международных полетов, должен иметь:

- а) разрешение на принятие и обслуживание международных рейсов;
- б) пункт пропуска через государственную границу Российской Федерации;
- в) разрешение на принятие и обслуживание международных рейсов и

наличие сотрудников ФСБ (пограничники).

- г) наличие международных регулярных рейсов.

15. Главный оператор – это:

а) юридическое лицо, принявший на себя по договору перевозки пассажира, договору перевозки груза обязанность перевезти пассажира и доставить багаж, а также перевезти вверенный грузоотправителем груз в пункт назначения и выдать багаж, груз уполномоченному на их получение лицу;

б) хозяйствующий субъект, имеющий сертификат аэропорта и свидетельство о государственной регистрации и годности аэродрома к эксплуатации;

в) физическое или юридическое лицо, эксплуатирующее воздушное судно в силу принадлежащего ему права собственности;

г) лицо, которое имеет профессиональную подготовку, осуществляющий деятельность по обеспечению безопасности полетов воздушных судов или авиационной безопасности, по организации, выполнению, обеспечению и обслуживанию воздушных перевозок и полетов воздушных судов, выполнению авиационных работ, организации использования воздушного пространства, организации и обслуживанию воздушного движения.

16. Методика расчета технической возможности аэропорта устанавливается:

а) Министерством транспорта РФ по согласованию с ФАС;

б) Департаментом государственной политики в области гражданской авиации;

в) Правительством РФ, Министерством транспорта РФ, Росавиацией;

г) Правительством РФ, Федеральной антимонопольная служба, Росавиацией, Ространснадзором.

17. Виды авиации в Российской Федерации:

а) государственную, международную, военную;

б) гражданскую, военную, экспериментальную;

в) гражданскую, государственную и экспериментальную;

г) совместного базирования и использования, государственную, гражданскую.

18. К аэропортовым сборам относятся:

а) сбор за взлет-посадку, сбор за обеспечение авиационной безопасности, сбор за стоянку, сбор за предоставление аэровокзального комплекса;

- б) тарифы за наземное обслуживание (обслуживание пассажиров, обработка грузов);
- в) обеспечение вылета и встречи ВС;
- г) сбор за метеобеспечение, сбор за взлет-посадку, сбор за предоставление аэровокзального комплекса, за наземное обслуживание.

19. Оператор аэродрома гражданской авиации обеспечивает следующие виды деятельности:

- а) комплекс мероприятий по аэронавигационному обслуживанию пользователей воздушного пространства и органов обслуживания воздушного движения;
- б) комплекс организационных и технологических мероприятий, позволяющих осуществить посадку (высадку) пассажиров, обработку, хранение багажа, почты и грузов, погрузку (разгрузку) багажа, почты и грузов на борт (с борта) воздушного судна с целью их перевозки в пункт назначения по заявленному маршруту при соблюдении условий авиационной безопасности и безопасности полетов;
- в) комплекс режимно-охранных мероприятий, направленных на обеспечение безопасности пассажиров, экипажей воздушных судов, персонала и других физических лиц, находящихся на территориях аэропорта (аэродрома) и их объектах, а также обеспечение безопасного функционирования всей деятельности гражданской авиации;
- г) комплекс мероприятий по поддержанию летного поля аэродрома в постоянной эксплуатационной готовности для взлета, посадки, руления и стоянки воздушных судов.

20. Деятельность оператора аэродрома гражданской авиации должна осуществляться в соответствии:

- а) с правилами обеспечения доступа к услугам субъектов естественных монополий в аэропортах;
- б) с руководством по аэродрому;
- в) с правилами воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и требованиями к обслуживанию пассажиров, грузоотправителей, грузополучателей;
- г) с ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации».

Типовые расчетные задачи для проведения текущего контроля

Задача № 1. Расчет площади зоны регистрации пассажиров и багажа в аэровокзале. Исходные данные для студента: S_m – площадь зоны обслуживания (m^2), Pr – расчетная часовая пропускная способность аэровокзала (пасс/час), S_y – удельная площадь на одного пассажира в зоне обслуживания пассажиров ($m^2/пасс$), T_o – приемлемое время ожидания пассажира (час).

Задача №2. Расчет площади зоны выдачи багажа пассажирам в аэровокзале. Исходные данные для студента: $P_{час}$ – расчетный часовой пассажиропоток (пасс/час), $P_{год}$ – расчетный годовой пассажирооборот (пасс/год), K_c – коэффициент суточной неравномерности, $K_{ч}$ – коэффициент часовой неравномерности, T_c – время работы аэровокзала в течение года, суток, $T_{ч}$ – время работы аэровокзала в течение суток, час.

Задача №3. Расчет площади зоны ожидания вылета после регистрации в аэровокзале. Исходные данные для студента: $P_{час}$ – расчетный часовой пассажиропоток (пасс/час), $P_{год}$ – расчетный годовой пассажирооборот (пасс/год), K_c – коэффициент суточной неравномерности, $K_{ч}$ – коэффициент часовой неравномерности, T_c – время работы аэровокзала в течение года, суток, $T_{ч}$ – время работы аэровокзала в течение суток, час.

Типовые ситуационные задачи для проведения текущего контроля:

1. Обоснуйте возможность полётов конкретного типа ВС на заданный аэродром с учётом имеющейся длины ИВПП.
2. Докажите возможность приёма нового типа ВС на эксплуатируемый аэродром с учётом прочности имеющихся покрытий РД, ВПП, МС.
3. Рассчитайте необходимое количество плужно-щёточных спецмашин для подготовки аэродрома к полётам в заданное время., обоснуйте свой ответ.
4. Определите необходимое количество шнеко-роторов для подготовки ИВПП к полётам при определённой интенсивности осадков, обоснуйте свой ответ.

Определите время, необходимое для подготовки аэродрома к полётам после снегопада, при имеющейся в наличии аэродромной технике, обоснуйте свой ответ.

Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Примерные теоретические вопросы, выносимые на зачет с оценкой:

1. Государственная политика в развитии аэродромов в РФ.
2. Нормативные правовые документы по регулированию аэропортовой деятельности.

3. Целевое назначение и основные задачи деятельности аэропортов.
4. Главный оператор аэропорта, главный оператор аэродрома, другие операторы аэропортовой деятельности.
5. Назначение служебно-технической территории (СТТ). Состав зданий и сооружений СТТ.
6. Рекомендуемая практика ИКАО по подготовке генерального плана развития аэропорта.
7. Состав технологических процессов в аэропорту.
8. Виды аэропортовой деятельности, подлежащие сертификации.
9. Классификация аэродромов.
10. Классификация аэропортов.
11. Состав имущественного комплекса аэропорта.
12. Покрытия ВПП, их типы и основные требования к ним.
13. Рулежные дорожки, назначение и требования к планировке.
14. Соответствие инфраструктуры аэропорта обслуживаемым объемам перевозок и интенсивности полетов ВС.
15. Составные части аэропорта, их назначение.
16. Составные элементы аэродрома, их назначение.
17. Технические требования к элементам аэродрома.
18. ВПП, системы взлетно-посадочных полос, их взаимосвязь с СТТ и условная пропускная способность.
19. Методы увеличения пропускной способности аэропорта и аэродрома.
20. Разметка (требования) перронов, МС и ИВПП.
21. Соответствие основных параметров объектов аэропорта, элементов аэродрома и летно-технических характеристик ВС.
22. Атмосферные осадки, как определяющие факторы эксплуатации аэродромов. Классификация осадков на поверхности покрытий аэродромов. Оценка состояния поверхности ВПП.
23. Коэффициент сцепления, эффективность торможения. Способы и методы измерения.
24. Площадки специального назначения и требования к ним.
25. Струеотклоняющие щиты, якорные крепления, заземляющие устройства.
26. Водосточно-дренажная сеть, элементы, назначение и содержание.
27. Взаимодействие аэродромной службы аэропорта со службой движения и другими службами обеспечивающими полеты.
28. Состав объектов базы аэродромной службы.

29. Организация работы аэродромной службы.
30. Требования к операторам аэродромов гражданской авиации.
31. Состав работ по эксплуатационному содержанию аэродромов в зимний период.
32. Состав работ по эксплуатационному содержанию аэродромов в летний период.
33. Порядок пересечения ВПП и обеспечение буксировки ВС.
34. Орнитологическое обеспечение полетов.
35. Мероприятия по снижению экологического воздействия аэропорта на окружающую среду.
36. Минимумы обеспечения безопасности полётов.

Примерные практические задачи, выносимые на зачет с оценкой:

1. Расчет площади зоны выдачи багажа пассажирам в аэровокзале.
2. Расчет площади зоны предполетного досмотра в аэровокзале.
3. Определить допустимую массу самолета А-320 на искусственном покрытии, несущая способность которого представлена следующей информацией: PCN 47/R/B/X/T.
4. Определить пропускную способность одной взлетно-посадочной полосы, работающей в режиме чередования взлетающих и приземляющихся ВС (без учета пропускной способности воздушного пространства).
5. Определить допустимую массу самолета ATR-72-200 на искусственном покрытии, несущая способность которого представлена следующей информацией: PCN 19/F/B/Y/T.

10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Аэродромы и аэропорты» обучающимися организуется в виде лекций, практических занятий и самостоятельной работы. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр. Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета с оценкой.

Входной контроль в форме устного опроса преподаватель проводит в начале изучения по вопросам дисциплин, на которых базируется дисциплина «Аэродромы и аэропорты» (п. 2 и п. 9.4).

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

Задачами лекций 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 является культура ведения конспекта. Слушая лекцию, 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 зачета с оценкой.

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, тестирование, доклады, расчетные и ситуационные задачи 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 устным опросам (вопросы устного опроса в п. 9.6);
- подготовку докладов (примерный перечень тем докладов в п. 9.6);
- подготовка к выполнению расчетных и ситуационных задач (типовые расчетные и ситуационные задачи в п. 9.6);
- подготовку к тестам (типовые тесты в п. 9.6).

Завершающим этапом самостоятельной работы является подготовка к сдаче зачета с оценкой. Примерные теоретические и практические вопросы, выносимые на зачет с оценкой по дисциплине «Аэродромы и аэропорты» приведены в п. 9.6.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями
ФГОС ВО по специальности 25.03.03 Аэронавигация.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 23
«Аэропортов и авиаперевозок».

«6» мая 2023 года, протокол № 10.

Разработчики:

к. э. н., доцент  В.А. Новиков
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Заведующий кафедрой № 23 «Аэропортов и авиаперевозок»

Д. э. н., профессор  А.В. Трубецко
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

к. т. н.  Бузиков
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического
совета Университета «28» мая 2023 года, протокол № 8.