

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Аэродромы и аэропорты» для бакалавров по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация профиль «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» – 19 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Аэродромы и аэропорты» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» августа 2020 года № 1084.

СОСТАВИТЕЛИ:

к.т.н., доцент Сыровой Г.В.

к.т.н., доцент Победа Т.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры специальные технические средства

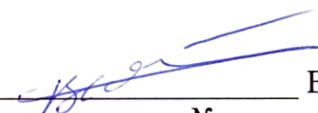
«16» 01 2024 года, протокол № 1.

Заведующий кафедрой
специальных технических средств

 Т.В. Победа

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № _____

Согласована:

Директор Института гражданской защиты  В.Ю. Малкин

Переутверждена: «__» _____ 20__ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института
«06» 02 2024 г., протокол № 6.

Председатель учебно-методической
комиссии института гражданской защиты

 Д.В. Михайлов

© Сыровой Г.В., Победа Т.В. 2024 год
© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В.ДАЛЯ», 2024 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель освоения дисциплины «Аэродромы и аэропорты» – формирование компетенций, знаний, умений и практических навыков в области эксплуатации объектов аэропортов (аэродромов) как комплекса, обеспечивающем руление, взлет, посадку, стояние и обслуживание БПЛА.

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 оборудованию аэродромов для БПЛА;
- изучение современных и перспективных технологий и способов организации ремонта полевых 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 «Аэродромы и аэропорты» обеспечивает подготовку выпускника к эксплуатационно-технологическому и сервисному виду профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Аэродромы и аэропорты» относится к базовой части, формируемой участниками образовательных отношений модуля образовательных дисциплин.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

основных моделей аэродинамики, технологических процессов их применения (модели материала, формы сил, отказов);

физической сущности явлений, происходящих в условиях обеспечения безопасности полетов и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.);

умения:

оценивать и прогнозировать поведение БПЛА и причин отказов прохождения полета под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;

определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы;

выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов БПЛА и его управления;

владеть навыками:

решения научных, технических, организационных и экономических проблем по повышению надежности и эксплуатации аэродромов и аэропортов.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-8. Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности	ОПК-8.1. Умеет выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Знать: правила и процедуры эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности
	ОПК-8.2. Понимает роль технологических процессов в аэропортах и последствий их применения	Уметь: применять и организовывать функционирование аэропортов и предоставляемых услуг по видам аэропортовой деятельности
	ОПК-8.3. Использует культуру безопасности, экологическое сознание, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности	Владеть: навыками выполнения правил и процедур эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144 (4 зач. ед.)	144 (4 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68	8
в том числе:		
Лекции	34	4
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	34	4
Лабораторные работы		
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	64	136

Форма аттестации	зачет	зачет
------------------	-------	-------

4.2. Содержание разделов дисциплины

Семестр 1

Тема 1. Введение. Основные понятия и определения. Цели и задачи обслуживания аэродромов и аэропортов

Введение. Основные понятия и определения. Цели и задачи. Нормативная база РФ по аэродромам. Аэродром. Допуск к эксплуатации аэродромов. Классификация аэродромов. Генеральные планы аэродромов. Ориентирование летных полос по ветровому режиму. Проблемы и перспективы развития аэродромов. Классификация аэропортов по правилам ИКАО. Сертификация гражданских аэродромов и аэропортов. Государственная регистрация аэродромов и аэропортов для БПЛА.

Тема 2. Основы технической эксплуатации аэродромов

Расчет требуемой длины ВПП в стандартных условиях аэродрома. Располагаемые дистанции продолженного и прерванного взлета. Расчет допустимой взлетной массы ВС по прочности покрытий аэродромов. Пропускная способность ВПП.

Тема 3. Маркировка элементов летного поля

При изучении данной темы необходимо знать, как осуществляется на аэродроме маркировка искусственных покрытий ВПП, РД, МС и элементов перрона, порядок использования на аэродроме светосигнального оборудования, его назначение; уметь читать маркированные знаки на аэродроме, а также определять светосигнальные огни на аэродроме.

Тема 4. Сезонная эксплуатация аэродромов

Содержание летного поля с искусственным покрытием в летний период. Зимнее содержание летного поля. Содержание грунтового летного поля в летний период. Порядок очистки летного поля от снега и льда. Орнитологическое обеспечение полетов на аэродромах.

Тема 5. Аэродромное обеспечение и безопасность полетов

Порядок выполнения работ на летном поле. Мероприятия, направленные на повышение безопасности полетов в процессе эксплуатации аэродромов. Организация работы служб аэропорта. Взаимодействие со службами, обеспечивающими полеты. Производственно-диспетчерская служба аэропорта.

Тема 6. Аэропорт как объект системы воздушного транспорта
Законодательные и нормативные документы в области аэропортов. Аэропорт. Допуск к эксплуатации аэропортов. Требования к генеральным планам и сооружениям аэропортов по классам. Состав и расположение аэропортовых комплексов на Генеральном плане аэропорта.

Тема 7. Управление и организационно-технические комплексы аэропорта

Организационная структура комплексов, служб аэропорта и их основные функции. Летно-эксплуатационный комплекс аэропорта. Коммерческий и административно-хозяйственный комплекс аэропорта. Здания и сооружения основного и вспомогательного производственного назначения. Обслуживание ВС в аэропортах. Агентства и аэровокзалы.

Тема 8. Оборудование летного поля для БПЛА

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

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Введение. Основные понятия и определения. Цели и задачи обслуживания аэродромов и аэропортов.	2	0,5
2	Основы технической эксплуатации аэродромов	4	0,5
3	Маркировка элементов летного поля	4	0,5
4	Сезонная эксплуатация аэродромов	4	0,5
5	Аэродромное обеспечение и безопасность полетов	4	0,5
6	Аэропорт как объект системы воздушного транспорта	4	0,5
7	Управление и организационно-технические комплексы аэропорта	6	0,5
8	Оборудование летного поля для БПЛА	6	0,5
Итого:		34	4

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Введение. Основные понятия и определения. Цели и задачи обслуживания аэродромов и аэропортов.	2	0,5
2	Основы технической эксплуатации аэродромов	4	0,5
3	Маркировка элементов летного поля	4	0,5
4	Сезонная эксплуатация аэродромов	4	0,5
5	Аэродромное обеспечение и безопасность полетов	4	0,5
6	Аэропорт как объект системы воздушного транспорта	4	0,5
7	Управление и организационно-технические комплексы аэропорта	6	0,5
8	Оборудование летного поля для БПЛА	6	0,5
Итого:		34	4

4.5. Лабораторные работы

Не предусмотрено планом

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Введение. Основные понятия и определения. Цели и задачи обслуживания аэродромов и аэропортов.	Подготовка к практическому занятию и к промежуточной аттестации.	8	15
2	Основы технической эксплуатации аэродромов	Подготовка к практическому занятию и к промежуточной аттестации.	8	15
3	Маркировка элементов летного поля	Подготовка к практическим занятиям и к промежуточному контролю. Самостоятельный поиск источников информации.	8	15
4	Сезонная эксплуатация аэродромов	Подготовка к практическим занятиям и к промежуточному контролю. Самостоятельный поиск источников информации.	8	15
5	Аэродромное обеспечение и безопасность полетов	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации.	8	15
6	Аэропорт как объект системы воздушного транспорта	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации.	8	15
7	Управление и организационно-технические комплексы аэропорта	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации.	8	15
8	Оборудование летного поля для БПЛА	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации.	10	35
Итого:			66	140

4.7 Курсовые работы/проекты.

Не предусмотрено планом

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

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

2. Зазаровой И.В. **Введение в специальность «ОРГАНИЗАЦИЯ АЭРОПОРТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»** [Электронный ресурс]. Ульяновск, УИ ГА, 2017. – 108 с. – Режим доступа: [http://window.edu.ru/resource/620/81620/files/Зазаровой И.В. Введение в специальность ОРГАНИЗАЦИЯ АЭРОПОРТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.pdf](http://window.edu.ru/resource/620/81620/files/Зазаровой_И.В._Введение_в_специальность_ОРГАНИЗАЦИЯ_АЭРОПОРТОВОЙ_ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.pdf)

3. Юркин Ю.А. Аэродромы и аэропорты. Часть 1: учебное пособие. [Электронный ресурс]. – М.: МГТУГА, 2012. ISBN: 978-5-86311-841-3. – Режим доступа: http://storage.mstuca.ru/bitstream/123456789/6783/1/1_часть.1.pdf

б) дополнительная литература:

4. Ашфорд Н, Райт, **Проектирование аэропортов** П.Х. [Текст] / Пер. с англ. А.П. Степушин / М.: Транспорт, 1988. - 328 с. Кол-во экземпляров: 13.

5. Ашфорд Н.Я., Стентон Х.П., Мур К.А., **Функционирование аэропорта**. /Пер. с англ. Ноздрикова В.И. - М.: Транспорт, 1991.- 372 с. Кол-во экземпляров: 19.

6. Блохин В.И., **Основы проектирования аэропортов**.– М.: Транспорт, 1985. 208 с. Кол-во экземпляров: 8.

7. Белинский И.А., Самородов Ю.А., Соколов В.С., **Зимнее содержание аэродромов**. - М: Транспорт, 1982. - 193 с. Кол-во экземпляров: 8.

8. Викторов Б. И., **Наземные сооружения аэропортов**. – М.: Транспорт, 1991. - 392 с. ISBN 5-277-01117-X (1 экз.)

9. Горецкий Л.И., **Эксплуатация аэродромов**: Учебник для студ. вузов [Текст] / 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1986. - 280с. ISBN (В пер.) Кол-во экземпляров: 35.

в) методические указания:

1. 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 [Официальный сайт]. URL: <http://www.consultant.ru>, режим доступа свободный (дата обращения 15.01.2018).

г) интернет-ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>
2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>
3. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>
4. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>
5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>
6. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>
2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации:

1. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

Информационные ресурсы:

1. Предметно-ориентированный Web-портал «CALS-CAD-CAM-CAE-технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cad.tu-bryansk.ru>. – Загл. с экрана – Яз. рус.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Аэродромы и аэропорты» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки

Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Аэродромы и аэропорты»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
-------	--------------------------------	---	---	--	---------------------------------------

1.	ОПК-8	Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности	ОПК-8.1. Умеет выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения ОПК-8.2. Понимает роль технологических процессов в аэропортах и последствий их применения ОПК-8.3. Использует культуру безопасности, экологическое сознание, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности	<i>Тема 1.</i> Введение. Основные понятия и определения. Цели и задачи обслуживания аэродромов и аэропортов <i>Тема 2.</i> Основы технической эксплуатации аэродромов <i>Тема 3.</i> Маркировка элементов летного поля <i>Тема 4.</i> Сезонная эксплуатация аэродромов <i>Тема 5.</i> Аэродромное обеспечение и безопасность полетов <i>Тема 6.</i> Аэропорт как объект системы воздушного транспорта <i>Тема 7.</i> Управление и организационно-технические комплексы аэропорта <i>Тема 8.</i> Оборудование летного поля для БПЛА	1
----	-------	---	---	---	---

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-8	ОПК-8.1. Умеет выбирать технические средства и технологии с учетом экологически	Знать: правила и процедуры эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности Уметь: применять и организовывать	<i>Тема 1.</i> Введение. Основные понятия и определения. Цели и задачи обслуживания аэродромов и аэропортов <i>Тема 2.</i> Основы технической	Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала,

	<p>х последствий их применения ОПК-8.2. Понимает роль технологических процессов в аэропортах и последствий их применения ОПК-8.3. Использует культуру безопасности, экологическое сознание, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности</p>	<p>функционирование аэропортов и предоставляемых услуг по видам аэропортовой деятельности Владеть: навыками выполнения правил и процедур эксплуатации аэродромов и организации аэропортовой деятельности</p>	<p>эксплуатации аэродромов Тема 3. Маркировка элементов летного поля Тема 4. Сезонная эксплуатация аэродромов Тема 5. Аэродромное обеспечение и безопасность полетов Тема 6. Аэропорт как объект системы воздушного транспорта Тема 7. Управление и организационно-технические комплексы аэропорта Тема 8. Оборудование летного поля для БПЛА</p>	<p>задания по практически м занятиям, зачет</p>
--	---	--	---	---

Фонды оценочных средств по дисциплине «Аэродромы и аэропорты»

Вопросы для комбинированного контроля усвоения теоретического материала (устно или письменно):

1. Назовите основные нормативные документы по аэродромам в РФ.
2. По каким признакам классифицируются аэродромы?
3. Назовите основные части аэродрома и их назначение.
4. Как происходит ориентирование летных полос по ветровому режиму?
5. Дайте классификацию аэропортов по правилам ИКАО.
6. Назначение Генерального плана аэродрома.
7. Что означает – ориентирование летных полос по ветровому режиму?
8. Дайте определения понятиям «приаэродромная территория», «полосы воздушных подходов». Какова их характеристика и назначение?
9. Назовите элементы летных полос и их назначение.
10. Как определяется длина летной полосы для взлета самолета в стандартных условиях?

11. Что называется длиной разбега?
12. Что называется взлетной дистанцией? Назовите ее элементы.
13. Что называется посадочной дистанцией? Назовите ее элементы.
14. Как измеряется пропускная способность ВПП?
15. Что называется дистанцией прерванного взлета? Дайте формулу ее определения.
16. Что называется дистанцией продолженного взлета? Дайте формулу ее определения.
17. Опишите схему взлета и посадки самолета.
18. Для чего предназначена маркировка аэродромных покрытий?
19. От чего зависит количество и размеры маркировочных знаков?
20. Как маркируется зона приземления на ВПП?
21. Как осуществляется маркировка РД?
22. Как осуществляется маркировка мест стоянок ВС и перрона?
23. Назовите основные аэродромные маркировочные знаки с их описанием.
24. Для чего предназначено светосигнальное оборудование аэродромов и что оно обеспечивает?
25. Какие светосигнальные системы посадки применяются на аэродромах ГА?
26. Для чего предназначены глиссадные огни?
27. Что включает в себя обеспечение готовности летного поля в летний период?
28. Какие существуют требования по очистке искусственных покрытий аэродрома от снега?
29. Какая спецавтотехника используется для содержания аэродрома?
30. Как разбивается на очереди работа по очистке ВПП от снега?
31. Как осуществляется содержание грунтовых аэродромов в летний период?
32. Как осуществляется содержание грунтовых аэродромов в зимний период?
33. Назовите критерии качества очистки аэродромных покрытий.
34. Для чего осуществляется орнитологическое обеспечение полетов на аэродроме?

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
комбинированный контроль усвоения теоретического материала**

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответ дан на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Ответ дан на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Ответ дан на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Ответ дан на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Задания по практическим занятиям:

Задание № 1

Спланировать: выполнения рейса по маршруту «туда» и «обратно» (маршрут указан в прил. 1, согласно варианту).

Выполнить следующие действия:

1. Рассчитать летное время ВС от пункта отправления до пункта назначения с учетом составляющей скорости ветра, а также в обратном направлении.
2. Определить время по расписанию для каждого пункта посадки («туда» / «обратно»).
3. Определить время для выполнения рейса по всему маршруту.
4. Составить таблицу расписания выполняемого рейса.
5. Построить график оборота самолета.

Примечание. Время отправления из Ульяновска, номер рейса, частоту движения, период выполнения рейса назначить самостоятельно.

Тип ВС: для вариантов, оканчивающихся **на четную цифру – В-747,**
на нечетную цифру – В-737.

«U» – составляющая скорости ветра.

«+» попутный ветер – 10 км/ч.

«-» встречный ветер – 35 км/ч.

Δt – время от начала движения ВС с мест стоянки до взлета и от времени посадки до прибытия на место стоянки ВС – 15 минут.

Нормативы продолжительности стоянок ВС указаны в прил. 2.

Технические скорости ВС указаны в прил. 2.

Пример выполнения задания № 1

Выполняем рейс по маршруту: Рига – Москва – Рига.

Данные:

Расстояние – 960 км.

Отправление из Риги – 10.20.

Тип ВС – Ту-134.

W – скорость ВС – 850 км/ч (это условная скорость только для примера).

« U » – из Риги со знаком «+».

« U » – из Москвы со знаком «-».

Номер рейса «туда» № 123, «обратно» № 124.

Рейс выполняется по 1, 3 дням недели.

1. Определяем летное время «туда» (Рига – Москва)

$$T_{\text{л}} = \frac{L}{W} + U,$$

где $T_{\text{л}}$ – летное время от начала разбега ВС до момента приземления, ч;

L – расстояние, км;

W – крейсерская скорость ВС, км/ч;

U – составляющая скорость ветра, км/ч.

$$T_{\text{л}} = \frac{960}{850} + 15 \approx 1 \text{ ч } 10 \text{ мин.}$$

2. Определяем время по расписанию на участке Рига – Москва:

$$T_{\text{рас}} = T_{\text{л}} + \Delta t,$$

$$T_{\text{рас}} = 1 \text{ ч } 10 \text{ мин} + 15 \text{ мин} = 1 \text{ ч } 25 \text{ мин.}$$

3. Определяем летное время «обратно» (Москва – Рига):

$$T_{\text{л}} = \frac{960}{850} - 15 \approx 1 \text{ ч } 15 \text{ мин.}$$

4. Определяем время по расписанию на участке Москва – Рига:

$$T_{\text{рас}} = 1 \text{ ч } 15 \text{ мин} + 15 \text{ мин} = 1 \text{ ч } 30 \text{ мин.}$$

5. Определяем время выполнения рейса по всему маршруту:

$$T_{\text{рейса}} = T_{\text{р(туда)}} + T_{\text{р(обр)}} + \Sigma_{\text{ст}},$$

где $T_{\text{рейса}}$ – общее время выполнения всего рейса;

$T_{\text{р(туда)}}$ – время выполнения рейса по расписанию в направлении «туда»;

$T_{\text{р(обр)}}$ – время выполнения рейса по расписанию в направлении «обратно»;

$\Sigma_{\text{ст}}$ – сумма времени всех стоянок в аэропортах.

$$T_{\text{рейса}} = 1 \text{ ч } 25 \text{ мин} + 1 \text{ ч } 30 \text{ мин} + 1 \text{ ч } 00 \text{ мин} = 3 \text{ ч } 55 \text{ мин.}$$

6. Составляем таблицу расписания.

Ту-134		№ таблицы	Ту-134	
№ 123		1	№ 124	
1, 3		01.01.13–12.05.13	1, 3	
приб.	отпр.	Рига Москва	приб.	отпр.
–	10.20		14.15	–
11.45	–		–	12.45

7. Строим график оборота самолетов.

	Понедельник					Вторник					Среда				
	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20
Время															

Задание № 2

Определить предельную коммерческую загрузку для каждого участка полета ВС, согласно маршруту из задания № 1 (прил. 1).

Технико-экономические характеристики ВС указаны в прил. 2.

Пример выполнения задания № 2

$$G_{\text{пред}} = G_{\text{взл.мах}} - G_{\text{снар}} - G_{\text{т}},$$

где $G_{\text{пред}}$ – предельная коммерческая загрузка;

$G_{\text{взл.мах}}$ – взлетная масса ВС;

$G_{\text{снар}}$ – масса снаряженного самолета;

$G_{\text{т}}$ – масса топлива.

$$G_{\text{т}} = G_{\text{тп}} + G_{\text{т(анз)}},$$

где $G_{\text{тп}}$ – расход топлива для продолжительности полета, т/ч;

$G_{\text{т(анз)}}$ – запас топлива (постоянный).

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству –
задания по практическим занятиям**

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание выполнено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Задание выполнено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Задание выполнено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не представлено (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Вопросы к зачету:

1. Классификация аэропортов. Схема аэропорта с описанием.
2. Классификация аэродромов. Схема аэродрома с описанием.
3. Классификация воздушных судов.
4. Приаэродромная территория.
5. Полосы воздушных подходов.
6. Технические требования к рельефу поверхности аэродромов.
7. Планировка взлетно-посадочных полос.
8. Планировка рулежных дорожек.
9. Планировка перронов, мест стоянки самолетов и площадок специального назначения.
10. Ориентирование летных полос по ветровому режиму.
11. Определение длины взлетно-посадочной полосы в стандартных условиях для посадки самолета.
12. Служебно-техническая территория аэропорта.
13. Здания и сооружения основного производственного назначения на служебно-технической территории аэропорта.
14. Здания и сооружения вспомогательного назначения на служебно-технической территории аэропорта.
15. Генеральный план аэропорта и его назначение.
16. Элементы летных полос и их назначение.
17. Определение потребной длины летной полосы для взлета самолета в стандартных условиях.
18. Пропускная способность взлетно-посадочной полосы.
19. Проектирование перронов. Назначение и общие требования к планировке.
20. Аэровокзальный комплекс.
21. Грузовой комплекс.

22. Организация воздушного пространства и управления полетами воздушных судов.
23. Классификация полетов воздушных судов гражданской авиации.
24. Безопасность полетов.
25. Светосигнальное оборудование аэродрома.
26. Схема взлета и посадки самолета с их описаниями.
27. Требование к полосам воздушных подходов из условия обеспечения безопасности взлета самолетов.
28. Требование к полосам воздушных подходов из условия обеспечения безопасности посадки самолетов.
29. Особенности содержания летных полей в весенне-летний период.
30. Особенности содержания летных полей в осенне-зимний период.
31. Полная взлетная дистанция. Схема.
32. Схема расположения глиссад при посадке.
33. Маркировка взлетно-посадочной полосы.
34. Сертификация аэропортов гражданской авиации.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству – *зачет*.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
зачет	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
незачет	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)