

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)**

**Кафедра организации перевозок на воздушном транспорте
И.П. Железная**

АЭРОПОРТЫ, АЭРОДРОМЫ, АВИАКОМПАНИИ

ПОСОБИЕ

по изучению дисциплины

*для студентов II курса
направлений 190700, 23.03.01
заочной формы обучения*

Москва - 2014

ББК 0513
Ж50

Рецензент канд. техн. наук, доц. Н.М. Кузьмина

Железная И.П.

Ж50 Аэропорты, аэродромы, авиакомпании: пособие по изучению дисциплины. - М.: МГТУ ГА, 2014. - 12 с.

Данное пособие издается в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Аэропорты, аэродромы, авиакомпании» по учебному плану для студентов II курса направлений 190700, 23.03.01 заочной формы обучения.

Рассмотрено и одобрено на заседаниях кафедры 01.04.2014 г. и методического совета 24.04.2014 г.

	Подписано в печать 02.09.14 г.	
Печать офсетная	Формат 60x84/16	0,56 уч.-изд. л.
0,7 усл.печ.л.	Заказ № 1874/	Тираж 50 экз.

Московский государственный технический университет ГА
125993 Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20
Редакционно-издательский отдел
125493 Москва, ул. Пулковская, д.6а

© Московский государственный
технический университет ГА, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.....	4
3. Электронный адрес кафедры для консультации.....	5
4. Учебный план дисциплины.....	5
5. Содержание дисциплины.....	5
6. Вопросы рубежного контроля.....	6
7. Практические занятия.....	7
8.Содержание курсовой работы «Проектирование генерального плана аэропорта».....	8
9. Рекомендуемая литература.....	8
10. Электронные средства информации.....	9
11. Терминология дисциплины.....	9

1. Цели освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Аэропорты, аэродромы, авиакомпании» обеспечивает получение знаний о разработке генерального плана аэропорта и других составляющих воздушного транспорта гражданской авиации РФ.

Целью освоения дисциплины является формирование профессионального представления о комплексе наземного обеспечения авиaperевозок, функционирование всех систем аэропорта, технологию производственных процессов по обслуживанию воздушных судов, авиапассажиров, грузоотправителей и прочих клиентов, а также показать умение правильно и обоснованно рассчитать пропускную способность и требуемую мощность зданий и сооружений аэропорта соответствующего класса.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Аэропорты, аэродромы, авиакомпании» относится к учебным к дисциплинам вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы (далее – ООП) направлений подготовки **190700, 23.03.01**, квалификация (степень) – бакалавр.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными за период обучения в университете.

В результате изучения дисциплины «Аэропорты, аэродромы, авиакомпании» студент должен:

знать:

- технологию работы авиапредприятий;
- специализацию авиапредприятия, цехов, участков, производственные связи между ними;
- основные функции, выполняемые воздушным транспортом;
- место воздушного транспорта в мировом транспортном процессе;
- основные технологические процессы, протекающие в авиационной транспортной системе;
- составные элементы авиационной транспортной системы и их назначение;
- классификацию и транспортные возможности современных и перспективных воздушных судов (ВС).

уметь:

- оценивать эффективность применения магистрального самолета для решения транспортных работ;
- прогнозировать развитие воздушных перевозок в зависимости от конъюнктуры рынка транспортных услуг, технического прогресса в авиастроении и общих тенденций развития общества

владеть:

- навыками целостного подхода к анализу проблем организации транспортного процесса;
- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.

Освоение дисциплины "Аэропорты, аэродромы, авиакомпании», которая по учебному плану направлений подготовки 190700, 23.03.01 «Технология транспортных процессов» является определяющей профиль бакалавра и базовой для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Электронный адрес кафедры для консультации

Кафедра «Организация перевозок на воздушном транспорте» – opvt@mstuca.aero

4. Учебный план дисциплины

Дисциплина «Организация транспортных услуг» изучается на 3 курсе заочного обучения.

<i>Общий объем учебных часов</i>	<u>216 час.</u>	
	<u>6</u> зачетных единицы	
	<i>Очное</i>	<i>Заочное</i>
Объем аудиторной нагрузки	90	20
Лекции	36	14
Практические занятия	54	6
<i>Курсовая работа</i>	<i>3 семестр</i>	<i>3 курс</i>
<i>Экзамен</i>	<i>3 семестр</i>	<i>3 курс</i>
<i>Объем самостоятельной работы студента</i>	<i>126</i>	<i>126</i>

5. Содержание дисциплины**РАЗДЕЛ 1. Введение в дисциплину «Аэропорты, аэродромы, авиакомпании»**

Цель, задачи и содержание дисциплины. Вопросы развития авиации в России. Принципы международного воздушного права. Варшавская конвенция. Чикагская конвенция. Римская конвенция. Монреальская конвенция. Гаагский протокол. Структура Международная организация гражданской авиации (ИКАО). Главные задачи ИКАО. Основные цели и задачи Международная ассоциация воздушного транспорта (ИАТА). Структура ИАТА. Виды деятельности ИАТА.

РАЗДЕЛ 2. Аэропорты

Состояние и перспективы развития аэропортов, воздушных линий и трасс. Воздушные трассы, местные воздушные линии. Определение аэропорта.

Целевое назначение и основные задачи деятельности аэропортов. Классификация и типы аэропортов. Составные части аэропорта. Генеральный план аэропорта.

РАЗДЕЛ 3. Аэродромы

Определения. Классификация. Назначения. Использование. Национальная опорная аэродромная сеть. Генеральный план аэродрома. Основные элементы аэродромов и их назначение. Принципы определения длины летных полос. Длина летной полосы для взлета и посадки в стандартных условиях. Длина летной полосы в расчетных условиях. Ширина взлетно-посадочных полос и рулежных дорожек. Стандарты и рекомендации международной организации гражданской авиации. Типы искусственных покрытий. Несущая способность искусственных покрытий. Эксплуатация аэродромов. Основные требования. Ремонтопригодность. Капитальный и текущий ремонт. Зимнее содержание аэродромов. Летнее содержание аэродромов. Порядок выполнения работ на аэродроме.

РАЗДЕЛ 4 Служебно-техническая территория

Состав зданий и сооружений аэропорта. Пассажирский комплекс аэропорта. Привокзальная площадь и перрон. Пассажирский комплекс. Грузовые комплексы. Организационное обеспечение перевозок. Объекты управления воздушным движением (УВД). Инженерно-авиационный комплекс. Объекты топливообеспечения. База механизации. Инженерные сети.

РАЗДЕЛ 5. Авиакомпании

Типы предприятий, формы собственности. Организационные структуры управления. Реорганизация, приватизация.

6. Вопросы рубежного контроля

1. Воздушный транспорт, правовые основы, регулирующие деятельность Гражданской авиации.
2. Международная система правовых отношений и воздушное законодательство Российской Федерации.
3. Виды авиации и ее использование.
4. Воздушные трассы и воздушные линии, определения, назначения, классификация.
5. Основные документы, регламентирующие воздушные сообщения РФ и правила полетов воздушных судов.
6. Основные факторы и системы обеспечения безопасности полетов воздушных судов. Классификация воздушных судов.
7. Назначение и характеристика различных аэропортов. Классификация аэропортов.

8. Генеральный план аэропорта (состав и назначение).
9. Ситуационный план аэропорта.
10. Летная зона аэропорта - общая характеристика, состав и назначение.
11. Назначение и классификация аэродромов.
12. Основные элементы аэродрома.
13. Условия и различные схемы для определения длины взлетно-посадочной полосы.
14. Определение размеров летной полосы и других элементов аэродрома.
15. Коэффициент ветровой загрузки летной полосы.
16. Пропускная способность взлетно-посадочной полосы, зданий и сооружений аэропорта.
17. Планировочные решения взлетно-посадочных полос и других элементов аэродрома.
18. Назначение и требования к служебно-технической территории.
19. Основные производственные комплексы служебно-технической территории.
20. Расположение на генплане основных комплексов служебно-технической территории.
21. Огни высокой и малой интенсивности, различные виды категорий взлета и посадки при определенных метеоминимумах.
22. Состав и назначение системы светосигнального оборудования аэродрома.
23. Классификация огней на взлетно-посадочной полосе, рулежных дорожек, мест стоянок на перроне и грузовой полосе.
24. Назначение и виды маркировки аэродромных покрытий.
25. Назначение и типы искусственных покрытий взлетно-посадочных полос аэродрома.
26. Наземное обеспечение воздушного движения и воздушных перевозок в аэропорту.
27. Обслуживание пассажиров, обработка багажа, грузов и почты.
28. Летно-эксплуатационное обеспечение воздушных перевозок.
29. Инженерно-техническое обслуживание воздушных судов.
30. Авиатопливообеспечение воздушных судов.
31. Объекты единой системы организации воздушного движения.
32. Эксплуатационное содержание аэродрома.
33. Обеспечение охраны окружающей среды аэропорта.

7. Практические занятия

1. Ориентирование взлетно-посадочной полосы. Определение коэффициента ветровой загрузки аэродрома.
Обоснование класса аэропорта и расчетного типа воздушного судна.
Определение пропускной способности системы взлетно-посадочной полосы.

Определение потребной длины и ширины взлетно-посадочной полосы.

Разработка схем расположения рулежных дорожек на аэродромах различных классов.

Определение количества мест стоянок для воздушных судов

Расчет количества мест стоянок воздушных судов в ангаре.

Определение площади аэровокзала.

Определение площади грузового склада.

Оценка показателя «Уровня оснащенности аэропорта сооружениями аэродрома». Определение затрат на строительство отдельных комплексов аэропорта.

Оценка технического уровня производственного процесса по наземному обслуживанию пассажиров и обработке багажа.

Оценка технического уровня производственного процесса по обработке грузов.

2. Ведущие мировые авиакомпании: история создания, становления и развития, их специализация и разделение по видам работ.

Ведущие аэропорты России и мира. Их характеристика.

3. Обсуждение технических характеристик дальне-, средне- и ближнемагистральных, грузовых и региональных самолетов

Технические требования к элементам аэропорта.

Анализ систем безопасности аэродромного комплекса

8. Содержание курсовой работы «Проектирование генерального плана аэропорта»

Цель выполнения курсовой работы - закрепление студентами полученных теоретических знаний и приобретение практических навыков в самостоятельном решении общих вопросов проектирования генерального плана аэропорта как авиапредприятия наземного обслуживания авиаперевозок.

В результате выполнения курсовой работы студент должен четко представлять весь комплекс наземного обеспечения авиаперевозок, функционирование всех систем аэропорта, технологию производственных процессов по обслуживанию воздушных судов, авиапассажиров, грузоотправителей и прочих клиентов, а также показать умение правильно и обоснованно рассчитать пропускную способность и требуемую мощность зданий и сооружений аэропорта соответствующего класса.

9. Рекомендуемая литература

а) Основная литература

1. Волкова Л.П. Управление деятельностью аэропорта. Правовые основы управления деятельностью аэропорта: учеб. пособие. – М.: МГТУ ГА - 2006. – Ч. 1.

2. Волкова Л.П. Управление деятельностью аэропорта: учеб. пособие. – М.: МГТУ ГА - 2007. – Ч. 2.
3. Волкова Л.П., Садовой В.Д. Аэропорты и воздушные трассы: учеб. пособие. - М.: МГТУ ГА, 2003.

б) Дополнительная литература

1. Воздушный кодекс Российской Федерации. - № ФЗ-60 от 19.03.1997 г.
2. Юркин Ю.А. Аэродромы, аэропорты и воздушные перевозки: Учебник - М. «АвиаБизнесГрупп», 2009.
3. Костромина Е.В. Управление экономикой авиакомпании НОУ ВКШ. - «Авиабизнес», 2007.

10. Электронные средства информации

1. www.favt.ru/ - Официальный сайт Федерального агентства воздушного транспорта (РОСАВИАЦИЯ).
2. <http://www.avia.ru/>
3. <http://www.aex.ru/> Aviation Explorer – Содружество авиационных экспертов.
4. <http://www.icao.int/Pages/default.aspx>

11. Терминология дисциплины

Авиация (лат. avis - птица) или воздушный транспорт - это особый род техники, обеспечивающий воздушное сообщение между городами и отдельными населенными пунктами, расположенными на земной поверхности. Основными компонентами авиации являются: парк воздушных судов (летательных аппаратов), воздушное пространство для осуществления полетов, аэропорты для наземного обеспечения полетов воздушных судов.

Авиация гражданская - авиация, используемая в целях обеспечения потребностей граждан и экономики. Гражданская авиация, используемая для воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов, почты и авиационных работ, которые осуществляются за плату, относится к коммерческой, а используется на безвозмездной основе, относится к авиации общего назначения.

Авиация государственная - авиация, используемая для осуществления военной, пограничной, милицейской, таможенной и другой государственной службы, а также для выполнения мобилизационно-оборонных задач.

Авиация экспериментальная - авиация, используемая для проведения опытно-конструкторских, экспериментальных, научно-исследовательских работ, а также испытаний авиационной и другой техники.

Аэродром (от греч. слова: air - воздух, dromes - бег, место для бега) специально подготовленный участок земли или поверхности воды с

расположенными на нем зданиями, сооружениями и оборудованием, предназначенный для взлета, посадки, руления и стоянки воздушных судов.

Аэропорт - комплекс сооружений, включающий в себя аэродром, аэровокзал и другие сооружения, предназначенный для приема и отправки воздушных судов, обслуживания воздушных перевозок и имеющий для этих целей необходимое оборудование и персонал.

Аэропорт международный - аэропорт, осуществляющий международные воздушные перевозки, в котором обеспечивается таможенный, пограничный и санитарно-карантинный контроль.

Аэропорт местных воздушных линий (МВЛ) – аэропорт, в котором основной объем перевозок осуществляется по воздушным трассам, соединяющим населенные пункты, расположенные внутри регионального управления или заданного региона.

Безопасность полетов – комплексная характеристика воздушного транспорта и авиационных работ, определяющая способность выполнять полеты без угрозы для жизни и здоровья людей.

Взлетно-посадочная полоса (ВПП) - основная часть летной полосы аэродрома, подготовленная для обеспечения разбега при взлете и пробега после посадки воздушного судна.

Воздушная линия - установленная линия, определяющая пункты, между которыми осуществляются регулярные воздушные перевозки.

Воздушный коридор - часть воздушного пространства, предназначенная для входа и выхода из района аэродрома на воздушную трассу.

Воздушная перевозка - транспортировка пассажиров, багажа, груза и почты на воздушных судах на основании и в соответствии с условиями договора перевозки.

Воздушное пространство - зоны, районы, в которых запрещены или ограничены полеты ВС, и маршруты обслуживания воздушного движения (воздушные трассы, местные воздушные линии).

Воздушная трасса (линия) - коридор в воздушном пространстве, ограниченный по высоте и ширине, предназначенный для безопасного выполнения полетов воздушных судов и обеспеченный аэродромами, средствами навигации, контроля и управления воздушным движением.

Глиссада - профиль полета, устанавливаемый для снижения воздушных судов на конечном этапе захода на посадку.

Зона взлета и посадки - воздушное пространство от уровня аэродрома до высоты второго эшелона включительно в границах, обеспечивающих маневрирование воздушного судна при взлете и заходе на посадку.

Генеральный план аэропорта (аэродрома) - это графическое изображение на чертеже комплекса сооружений, зданий, транспортных коммуникаций, инженерного оборудования, систем управления воздушным движением и посадки воздушного судна, высотного положения объектов и рельефа местности, обеспечивающих надежное функционирование аэропорта.

Длина ИВПП, определяющая класс аэродрома - это длина, обеспечивающая безопасность взлетно-посадочных операций расчетного типа ВС в стандартных условиях.

Коэффициент ветровой загрузки - величина, определяемая процентом повторяемости ветров, при котором нормальная боковая составляющая скорости ветра не превышает допустимой величины (6-12м/сек.) для данного класса аэродрома.

Летная полоса (ЛП) - часть летного поля аэродрома, включающая взлетно-посадочную полосу и концевые полосы торможения, если они предусмотрены, предназначенная для обеспечения взлета и посадки воздушных судов и уменьшения риска повреждения воздушных судов, выкатившихся за пределы взлетно-посадочной полосы.

Летное поле - часть аэродрома, на которой расположены одна или несколько летных полос, рулежные дорожки, перроны и площадки специального назначения.

Место стоянки (МС) - подготовленная площадка на аэродроме, предназначенная для размещения воздушного судна в целях его технического обслуживания и хранения.

Международная ассоциация воздушного транспорта - ИАТА (IATA - International Air Transport Association) - неправительственная международная организация, разрабатывающая рекомендации по уровню, построению и правилам применения тарифов, единые общие условия пере -возок, в том числе, стандарты обслуживания пассажиров, а также, производящая взаиморасчеты между агентами и перевозчиками, а также между перевозчиками при наличии Interline.

Международная организация гражданской авиации ИКАО (ICAO International Civil Aviation Organisation) - межправительственная организация (специализированное учреждение ООН), регулирующая вопросы деятельности гражданской авиации, включая вопросы использования воздушного пространства, безопасности полетов и пр., и разрабатывающая «Стандарты и рекомендуемую практику организации деятельности гражданской авиацию».

Международная воздушная перевозка - перевозка, при которой место отправления и место назначения, независимо от того имеется ли перерыв в перевозке, расположены либо на территории двух государств, либо на

территории одного и того же государства, если при этом предусмотрена остановка на территории другого государства.

Перрон - часть летного поля аэродрома, подготовленная и предназначенная для кратковременной стоянки воздушных судов на период посадки и высадки пассажиров, погрузки и выгрузки багажа, почты и грузов, и выполнения оперативно-технического обслуживания ВС.

Приаэродромная территория - прилегающая к аэродрому местность, над которой в воздушном пространстве производится маневрирование ВС.

Пропускная способность взлетно-посадочной полосы - способность ВПП обеспечить выполнение определенного количества взлетно-посадочных операций ВС в единицу времени.

Площадки специального назначения - это специально оборудованные места стоянки для выполнения на них определенных видов работ по техническому обслуживанию ВС и спецавтотранспорта.

Рулежные дорожки - специально подготовленные пути для руления и буксировки ВС, соединяющая между собой отдельные элементы аэродрома.

Светосигнальная система аэродрома - это оборудование, состоящее из определенных групп огней, имеющих необходимые световые характеристики и цвет, дающие возможность экипажу мгновенно определять положение ВС относительно ИВПП, направление полета, удаление от ИВПП, высоту полета относительно глиссады планирования, участок приземления, пробега и отруливания на МРД и РД, а также обеспечивающее приземление, посадку, взлет ВС ночью и в сложных метеоусловиях.

Служебно-техническая территория (СТТ) - территория, на которой размещаются здания, сооружения и транспортные пути, необходимые для выполнения технологических процессов обслуживания пассажиров, обработки багажа, грузов и почты, технического обслуживания ВС, выполнение хозяйственно-бытовой и административной деятельности аэропорта.

Стандартные условия:

- плотность идеально сухого воздуха $= 1,230 \text{ кг/м}^3$;
- температура воздуха – 150C ($T_0 = 288,150\text{K}$);
- давление воздуха $P_0 = 1,01 \times 10^5 \text{ Па}$ (760мм рт.ст.);
- высота над уровнем моря - 0;
- уклон ВПП - 0;
- ВПП сухая ($f_{\text{тр.сц.}} = 0,5$).