

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №21

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

д.т.н. проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.Ф. Крячко

(подпись)

« 07 » 06 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Аэродромы и аэропорты»
(Название дисциплины)

Код направления	25.05.05
Наименование направления/ специальности	Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения
Наименование направленности	Организация радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2020__г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

проф. Д.Г.К.

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Крячко А.Ф.

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 21

« 27 » 05 2020 г, протокол № 6

Заведующий кафедрой № 21

д.т.н., проф. 27 05 2020 г

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

А.Ф. Крячко

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 25.05.05(04)

доц., к.т.н.

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Н.А. Гладкий

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № 2 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

О.Л. Балышева

инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Аэродромы и аэропорты» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения» направленность «Организация радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов». Дисциплина реализуется кафедрой №21.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общекультурных компетенций:

ОК-48 «способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-28 «способность и готовность пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей»,

ОПК-31 «способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности»,

ОПК-33 «владение культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности»,

ОПК-51 «способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений»;

профессиональных компетенций:

ПК-56 «способность и готовность эксплуатировать воздушные суда, силовые установки и системы воздушных судов, включая радио- и электросветотехническое оборудование, системы автоматики и управления и бортовое аварийно-спасательное оборудование, в соответствии с требованиями нормативно-технических документов»,

ПК-58 «способность и готовность эксплуатировать объекты авиационной инфраструктуры в соответствии с требованиями воздушного законодательства, федеральных авиационных правил и нормативных правовых актов Российской Федерации»,

ПК-59 «способность и готовность эксплуатировать автоматизированные системы обслуживания воздушного движения, радиоэлектронные системы связи, навигации и наблюдения, средства навигационного и метеорологического обеспечения воздушного движения»,

ПК-73 «способность и готовность грамотно действовать в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации»,

ПК-78 «способность и готовность организовывать и обеспечивать работу с клиентурой»,

ПК-79 «готовность осуществлять надзор за безопасной эксплуатацией воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры»,

ПК-80 «способность разрабатывать эксплуатационную документацию, регламентирующую обслуживание воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры»,

ПК-83 «способность определять производственные программы по обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры»,

ПК-84 «способность и готовность разрабатывать инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний»,

ПК-86 «способность и готовность разрабатывать производственно-техническую документацию»,

ПК-106 «способность организовывать и обеспечивать эксплуатацию воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры в соответствии с требованиями нормативно-технических документов»,

ПК-153 «готовность организовывать и проводить фундаментальные и прикладные исследования в области аэронавигации»,

ПК-171 «готовность разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию для модернизации и модификации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры»,

ПК-180 «владение принципами и законами функционирования системы воздушного транспорта»,

ПК-183 «владение основными методами проектирования авиационных транспортных систем».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением инфраструктуры аэродромов и аэропортов, нормативно-технических требований по составу и расчету элементов, правилами размещения, и организацией работы наземных служб.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, семинары, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью дисциплины является изучение инфраструктуры аэродромов и аэропортов, нормативно-технических требований по расчету ее составных элементов, правилами размещения, и организацией работы наземных служб.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-48 «способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень»,

ОПК-28 «способность и готовность пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей»,

ОПК-31 «способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности»,

ОПК-33 «владение культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности»,

ОПК-51 «способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в т. ч. экономические) принимаемых организационно-управленческих решений»,

ПК-56 «способность и готовность эксплуатировать воздушные суда, силовые установки и системы воздушных судов, включая радио- и электросветотехническое оборудование, системы автоматики и управления и бортовое аварийно-спасательное оборудование, в соответствии с требованиями нормативно-технических документов»,

ПК-58 «способность и готовность эксплуатировать объекты авиационной инфраструктуры в соответствии с требованиями воздушного законодательства, федеральных авиационных правил и нормативных правовых актов Российской Федерации»,

ПК-59 «способность и готовность эксплуатировать автоматизированные системы обслуживания воздушного движения, радиоэлектронные системы связи, навигации и наблюдения, средства навигационного и метеорологического обеспечения воздушного движения»,

ПК-73 «способность и готовность грамотно действовать в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации»,

ПК-78 «способность и готовность организовывать и обеспечивать работу с клиентурой»,

ПК-79 «готовность осуществлять надзор за безопасной эксплуатацией воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры»,

ПК-80 «способность разрабатывать эксплуатационную документацию, регламентирующую обслуживание воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры»,

ПК-83 «способность определять производственные программы по обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры»,

ПК-84 «способность и готовность разрабатывать инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний»,

ПК-86 «способность и готовность разрабатывать производственно-техническую документацию»,

ПК-106 «способность организовывать и обеспечивать эксплуатацию воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры в соответствии с требованиями нормативно-технических документов»,

ПК-153 «готовность организовывать и проводить фундаментальные и прикладные исследования в области аэронавигации»,

ПК-171 «готовность разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию для модернизации и модификации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры»,
 ПК-180 «владение принципами и законами функционирования системы воздушного транспорта»,
 ПК-183 «владение основными методами проектирования авиационных транспортных систем»:

знать:

- объекты авиационной инфраструктуры,
- радиоэлектронные системы связи, навигации и наблюдения, средства навигационного и метеорологического обеспечения воздушного движения,
- требования к эксплуатационной документации, регламентирующей обслуживание воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры,

уметь:

- организовывать и проводить фундаментальные и прикладные исследования в области аэронавигации,
 - выполнять требования технологических карт по эксплуатационному содержанию объектов инфраструктуры аэропортов,
 - владеть навыками:
 - организации и обеспечения эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры в соответствии с требованиями нормативно-технических документов,
 - разработки производственно-технической документации,
- иметь опыт деятельности:
- по разработке инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний
 - по организации и обеспечению работы с клиентурой.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Информатика,
- Экология,
- Механика,
- Безопасность жизнедеятельности.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Воздушные перевозки и авиационные работы,
- Электросветотехническое оборудование аэродромов,
- Радиотехническое оборудование аэродромов,
- Радиоэлектронные средства наблюдения,
- Теория транспортных систем,
- Воздушное право,
- Средства авиационной электросвязи и передачи данных,
- Техническое обслуживание радиоэлектронного оборудования.

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№5

Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	3/108	3/108
Аудиторные занятия, всего час., В том числе	34	34
лекции (Л), (час)	17	17
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	74	74
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Зачет	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 5					
Раздел 1. Общие сведения об аэропортах	6	2			14
Тема 1.1. Составные элементы аэропортов и аэродромов. Основные определения	2				
Тема 1.2. Классификация аэропортов и аэродромов	1				
Тема 1.3. Основные принципы планировки аэропортов	1				
Тема 1.4. Приаэродромная территория	1	1			
Тема 1.5. Полосы воздушных подходов	1	1			
Раздел 2. Технические требования к элементам аэродрома	4	3			16
Тема 2.1. Технические требования к рельефу поверхности аэродрома	1				
Тема 2.2. Планировка взлетно-посадочных полос	1	1			
Тема 2.3. Планировка рулежных дорожек	1	1			
Тема 2.4. Планировка перронов, мест стоянок самолетов и площадок	1	1			

специального назначения					
Раздел 3. Теоретические основы расчета элементов аэродрома	3	8			16
Тема 3.1. Ориентирование летных полос по ветровому режиму	1	1			
Тема 3.2. Международные стандарты и рекомендации ИКАО по ориентированию летных полос	1				
Тема 3.3. Определение области допустимого ориентирования летных полос	3	1			
Тема 3.4. Определение длины ВПП в стандартных условиях		2			
Тема 3.5. Расчет длины летной полосы в местных условиях аэродрома		2			
Тема 3.6. Пропускная способность ВПП		1			
Тема 3.7. Определение количества ВПП в зависимости от объема перевозок		1			
Раздел 4. Служебно-техническая территория аэропортов	1	3			14
Тема 4.1. Общая характеристика служебной и технической территории аэропортов	1				
Тема 4.2. Здания и сооружения основного производственного назначения		1			
Тема 4.3. Здания и сооружения вспомогательного назначения		2			
Раздел 5. Системный анализ наземных служб аэропорта	3	1			14
Тема 5.1. Структура наземных служб	1	1			
Тема 5.2. Принципы функционирования наземных служб аэропорта	1				
Тема 5.3. Оценка эффективности функционирования наземных служб аэропорта	1				
Итого в семестре:	17	17			74
Итого:	17	17	0	0	74

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
Раздел 1	Общие сведения об аэропортах Тема 1.1. Составные элементы аэропортов и аэродромов. Основные

	определения Тема 1.2. Классификация аэропортов и аэродромов Тема 1.3. Основные принципы планировки аэропортов Тема 1.4. Приаэродромная территория Тема 1.5. Полосы воздушных подходов
Раздел 2	Технические требования к элементам аэродрома Тема 2.1. Технические требования к рельефу поверхности аэродрома Тема 2.2. Планировка взлетно-посадочных полос Тема 2.3. Планировка рулежных дорожек Тема 2.4. Планировка перронов, мест стоянок самолетов и площадок специального назначения
Раздел 3	Теоретические основы расчета элементов аэродрома Тема 3.1. Ориентирование летных полос по ветровому режиму Тема 3.2. Международные стандарты и рекомендации ИКАО по ориентированию летных полос Тема 3.3. Определение области допустимого ориентирования летных полос Тема 3.4. Определение длины ВПП в стандартных условиях Тема 3.5. Расчет длины летной полосы в местных условиях аэродрома Тема 3.6. Пропускная способность ВПП Тема 3.7. Определение количества ВПП в зависимости от объема перевозок
Раздел 4	Служебно-техническая территория аэропортов Тема 4.1. Общая характеристика служебной и технической территории аэропортов Тема 4.2. Здания и сооружения основного производственного назначения Тема 4.3. Здания и сооружения вспомогательного назначения
Раздел 5	Системный анализ наземных служб аэропорта Тема 5.1. Структура наземных служб Тема 5.2. Принципы функционирования наземных служб аэропорта Тема 5.3. Оценка эффективности функционирования наземных служб аэропорта

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5				
1	Приаэродромная территория		1	1
2	Полосы воздушных подходов		1	1
3	Планировка взлетно-посадочных полос		1	2
4	Планировка рулежных дорожек		1	2
5	Планировка перронов, мест стоянок самолетов		1	2
6	Ориентирование летных полос по ветровому режиму		1	3

7	Определение области допустимого ориентирования летных полос		1	3
8	Определение длины ВПП в стандартных условиях		2	3
9	Расчет длины ВПП в местных условиях аэродрома		2	3
10	Пропускная способность ВПП		1	3
11	Определение количества ВПП в зависимости от объема перевоз		1	3
12	Здания и сооружения основного производственного назначения		1	4
13	Здания и сооружения вспомогательного назначения		2	4
14	Структура наземных служб		1	5
Всего:			17	

4.4. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 5, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	74	74
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	64	64
курсовое проектирование (КП, КР)		
расчетно-графические задания (РГЗ)		
выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю (ТК)	10	10
домашнее задание (ДЗ)		
контрольные работы заочников (КРЗ)		

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 6-8.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	А.Ф. Крячко, Б.А. Аюков, М.Е. Невейкин. Сборник аэронавигационной информации. Аэродромы. СПб.: ГУАП, 2020. 117 с.	
	Воздушный кодекс РФ.-М.: Транспорт 2004. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_13744/	
	Федеральные авиационные правила производства полетов государственной авиации РФ. М.: Транспорт, 2004 http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_50276/	
	СП 121.13330.2012 Аэродромы. Актуализированная редакция СНиП 32-03-96. http://docs.cntd.ru/document/1200095543	
	Аэродромы. Международные стандарты и рекомендуемая практика. Приложение 14. Издание четвертое Июль 2004 года. ИКАО, Монреаль, 12. http://zomlight.ru/files/ikao_tom_1.pdf	
	Л.П. Волкова. Управление деятельностью аэропорта. Часть 2. Организационные основы управления деятельностью аэропортов. М: МГТУГА, 2007 105 с.	
	Андронов АМ., Хижняк АН. Математические методы планирования и управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятий гражданской авиации. М.: Транспорт, 1977.	
	Аэропорты. Технологические основы функционирования. Часть 1. Л.: ОЛАГА, 1978.	
	Блохин В.И., Белинский И.А Аэропорты и воздушные трассы. М.: Транспорт, 1984.	
	Петухов Г.И. Аэропорты и их эксплуатация. М.: Транспорт 1980.	
	Яшкин А.Р., Павлов А.Л. Организация управления наземными службами аэропортов. Теоретические основы оптимизации и функционирования. Л.: ОЛАГА, 1978.	
	Макарова Л.А, Фиников М.А Устройство и эксплуатация аэродромов ПАНХ. Л.: ОЛАГА, 1983.	

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
------	-------------------------------------	---

--	--	--

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 – Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ОК-48 «способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень»	
1	Химия
1	Экология
1	Информатика
1	Физика
1	Математика. Математический анализ
1	Введение в специальность
1	Прикладная геометрия и инженерная графика
1	Математика (Аналитическая геометрия и линейная алгебра)
2	Безопасность жизнедеятельности
2	Прикладная геометрия и инженерная графика
2	Математика. Математический анализ
2	Физика
2	Материаловедение и технология конструкционных материалов
3	Теория радиотехнических цепей и сигналов
3	Физика
3	Экономика
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
3	Электротехника и электроника. Электротехника
3	Механика
4	Электропреобразовательные устройства и системы
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
4	Механика
4	Электротехника и электроника. Электроника
4	Теория радиотехнических цепей и сигналов
5	Метрология, стандартизация и сертификация
5	Схемотехника и микропроцессорные устройства в радиоэлектронных системах
5	Аэродромы и аэропорты
5	Устройства формирования и генерирования сигналов
5	Основы телевидения

5	Электродинамика и распространение радиоволн
5	Основы радиолокации
6	Радиотехническое оборудование аэродромов
6	Антенны и устройства СВЧ
6	Бортовые радиоэлектронные системы
6	Схемотехника и микропроцессорные устройства в радиоэлектронных системах
6	Организация воздушного движения
6	Устройства приема и обработки сигналов
6	Воздушные перевозки и авиационные работы
6	Устройства формирования и генерирования сигналов
6	Основы менеджмента
6	Электросветотехническое оборудование аэродромов
7	Авиационная электросвязь
7	Летно-технические характеристики воздушных судов
7	Радиотехническое оборудование аэродромов
7	Автоматизированные системы управления
7	Теория транспортных систем
7	Информационно-измерительные системы
7	Управление качеством
7	Антенны и устройства СВЧ
7	Управление персоналом
7	Авиационный английский язык
7	Цифровая обработка сигналов
8	Авиационная безопасность
8	Радиоэлектронные средства наблюдения
8	Авиационная метеорология
8	Средства авиационной электросвязи и передачи данных
8	Моделирование систем и процессов
8	Теория надежности
8	Воздушное право
8	Техническая диагностика
8	Радиотехнические средства навигации и посадки
9	Моделирование в РЛС
9	Системы сбора и обработки полетной информации
9	Безопасность полетов
9	Системы связи с подвижными объектами
9	Основы информационной безопасности

9	Сотовые системы связи
9	Системы отображения информации
9	Спутниковые системы радионавигации
9	Помехоустойчивость РТС
9	Техническое обслуживание радиоэлектронного оборудования
9	Основы измерительной техники
9	Экономика и организация производства
ОПК-28 «способность и готовность пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей»	
1	Информатика
2	Информационные технологии
2	Учебная практика
5	Аэродромы и аэропорты
6	Воздушные перевозки и авиационные работы
7	Летно-технические характеристики воздушных судов
8	Производственная практика научно-исследовательская работа
ОПК-31 «способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности»	
1	Экология
2	Безопасность жизнедеятельности
4	Производственная практика
5	Аэродромы и аэропорты
6	Воздушные перевозки и авиационные работы
8	Авиационная безопасность
9	Безопасность полетов
ОПК-33 «владение культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности»	
1	Экология
2	Безопасность жизнедеятельности
5	Аэродромы и аэропорты
6	Воздушные перевозки и авиационные работы
8	Авиационная безопасность
8	Производственная научно-исследовательская практика
9	Безопасность полетов
ОПК-51 «способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений»	
3	Экономика
5	Аэродромы и аэропорты
7	Управление качеством
7	Управление персоналом

9	Экономика и организация производства
ПК-56 «способность и готовность эксплуатировать воздушные суда, силовые установки и системы воздушных судов, включая радио- и электросветотехническое оборудование, системы автоматики и управления и бортовое аварийно-спасательное оборудование, в соответствии с требованиями нормативно-технических документов»	
4	Электропреобразовательные устройства и системы
5	Аэродромы и аэропорты
5	Метрология, стандартизация и сертификация
6	Бортовые радиоэлектронные системы
6	Радиотехническое оборудование аэродромов
6	Электросветотехническое оборудование аэродромов
6	Воздушные перевозки и авиационные работы
7	Летно-технические характеристики воздушных судов
7	Радиотехническое оборудование аэродромов
7	Авиационная электросвязь
8	Средства авиационной электросвязи и передачи данных
8	Радиоэлектронные средства наблюдения
8	Радиотехнические средства навигации и посадки
9	Системы связи с подвижными объектами
9	Техническое обслуживание радиоэлектронного оборудования
9	Спутниковые системы радионавигации
10	Производственная преддипломная практика
ПК-58 «способность и готовность эксплуатировать объекты авиационной инфраструктуры в соответствии с требованиями воздушного законодательства, федеральных авиационных правил и нормативных правовых актов Российской Федерации»	
5	Аэродромы и аэропорты
6	Радиотехническое оборудование аэродромов
6	Электросветотехническое оборудование аэродромов
7	Автоматизированные системы управления
7	Радиотехническое оборудование аэродромов
8	Воздушное право
8	Производственная научно-исследовательская практика
9	Техническое обслуживание радиоэлектронного оборудования
ПК-59 «способность и готовность эксплуатировать автоматизированные системы обслуживания воздушного движения, радиоэлектронные системы связи, навигации и наблюдения, средства навигационного и метеорологического обеспечения воздушного	

Движения»	
5	Метрология, стандартизация и сертификация
5	Аэродромы и аэропорты
6	Воздушные перевозки и авиационные работы
6	Организация воздушного движения
7	Автоматизированные системы управления
8	Радиоэлектронные средства наблюдения
8	Авиационная метеорология
8	Средства авиационной электросвязи и передачи данных
8	Радиотехнические средства навигации и посадки
8	Производственная научно-исследовательская практика
ПК-73 «способность и готовность грамотно действовать в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации»	
5	Аэродромы и аэропорты
6	Воздушные перевозки и авиационные работы
8	Воздушное право
8	Производственная практика научно-исследовательская работа
8	Авиационная безопасность
9	Безопасность полетов
9	Основы информационной безопасности
ПК-78 «способность и готовность организовывать и обеспечивать работу с клиентурой»	
5	Аэродромы и аэропорты
7	Управление персоналом
ПК-79 «готовность осуществлять надзор за безопасной эксплуатацией воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры»	
5	Аэродромы и аэропорты
6	Организация воздушного движения
6	Радиотехническое оборудование аэродромов
6	Электросветотехническое оборудование аэродромов
7	Летно-технические характеристики воздушных судов
7	Радиотехническое оборудование аэродромов
8	Радиотехнические средства навигации и посадки
8	Радиоэлектронные средства наблюдения
8	Авиационная безопасность
8	Средства авиационной электросвязи и передачи данных
ПК-80 «способность разрабатывать эксплуатационную документацию, регламентирующую обслуживание воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры»	

5	Аэродромы и аэропорты
6	Радиотехническое оборудование аэродромов
6	Электросветотехническое оборудование аэродромов
6	Организация воздушного движения
7	Радиотехническое оборудование аэродромов
7	Летно-технические характеристики воздушных судов
8	Средства авиационной электросвязи и передачи данных
8	Радиоэлектронные средства наблюдения
8	Радиотехнические средства навигации и посадки
9	Системы отображения информации
9	Системы сбора и обработки полетной информации
9	Техническое обслуживание радиоэлектронного оборудования
ПК-83 «способность определять производственные программы по обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры»	
4	Производственная практика
5	Аэродромы и аэропорты
6	Радиотехническое оборудование аэродромов
6	Электросветотехническое оборудование аэродромов
6	Организация воздушного движения
7	Радиотехническое оборудование аэродромов
8	Средства авиационной электросвязи и передачи данных
8	Радиоэлектронные средства наблюдения
8	Радиотехнические средства навигации и посадки
9	Техническое обслуживание радиоэлектронного оборудования
ПК-84 «способность и готовность разрабатывать инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний»	
5	Аэродромы и аэропорты
6	Организация воздушного движения
6	Радиотехническое оборудование аэродромов
6	Электросветотехническое оборудование аэродромов
7	Радиотехническое оборудование аэродромов
8	Радиоэлектронные средства наблюдения
8	Производственная практика научно-

	исследовательская работа
8	Средства авиационной электросвязи и передачи данных
8	Радиотехнические средства навигации и посадки
9	Техническое обслуживание радиоэлектронного оборудования
ПК-86 «способность и готовность разрабатывать производственно-техническую документацию»	
5	Аэродромы и аэропорты
6	Электросветотехническое оборудование аэродромов
6	Радиотехническое оборудование аэродромов
6	Организация воздушного движения
6	Воздушные перевозки и авиационные работы
7	Радиотехническое оборудование аэродромов
8	Радиотехнические средства навигации и посадки
8	Радиоэлектронные средства наблюдения
8	Производственная практика научно-исследовательская работа
8	Средства авиационной электросвязи и передачи данных
ПК-106 «способность организовывать и обеспечивать эксплуатацию воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры в соответствии с требованиями нормативно-технических документов»	
5	Аэродромы и аэропорты
6	Воздушные перевозки и авиационные работы
ПК-153 «готовность организовывать и проводить фундаментальные и прикладные исследования в области аэронавигации»	
5	Аэродромы и аэропорты
6	Воздушные перевозки и авиационные работы
7	Теория транспортных систем
ПК-171 «готовность разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию для модернизации и модификации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры»	
5	Аэродромы и аэропорты
8	Моделирование систем и процессов
ПК-180 «владение принципами и законами функционирования системы воздушного транспорта»	
5	Аэродромы и аэропорты
6	Воздушные перевозки и авиационные работы
8	Воздушное право
ПК-183 «владение основными методами проектирования авиационных транспортных систем»	
5	Аэродромы и аэропорты

6	Организация воздушного движения
6	Устройства приема и обработки сигналов
6	Бортовые радиоэлектронные системы
7	Автоматизированные системы управления
7	Теория транспортных систем

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
-------	--

	Учебным планом не предусмотрено
--	---------------------------------

2. Вопросы для зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы для зачета

№ п/п	Перечень вопросов для зачета

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
	Учебным планом не предусмотрено

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
1	Дать краткую характеристику составных элементов аэропорта и аэродрома
2	По каким элементам осуществляется классификация аэропортов и аэродромов
3	Принципы планировки аэропортов
4	Дать характеристику приаэродромной территории
5	Назначение и структура полос воздушных подходов
6	Требования к аэродромам регламентирующих документов ИКАО
7	Рельеф поверхности аэродромов и требования, предъявляемые к нему
8	Порядок и последовательность планировки взлетно-посадочных полос
9	Порядок и последовательность планировки рулежных дорожек
10	Планировка перронов, мест стоянок самолетов и площадок специального назначения
11	Ветровой режим и ориентирование летных полос
12	Ориентирование летных полос по Международным стандартам и рекомендациям ИКАО
13	Область допустимого ориентирования ВПП
14	Стандартные условия и длина ВПП
15	Местные условия аэродрома и порядок расчета длины ВПП с их учетом
16	Пропускная способность ВПП

17	Зависимость количества ВПП от объема перевозок
18	Общая характеристика служебно-технической территории аэродрома
19	Производственное назначение зданий и сооружений на аэродроме
20	Вспомогательное назначение зданий и сооружений на аэродроме
21	Структура наземных служб на аэродроме и в аэропортах
22	Принципы функционирования наземных служб на аэродроме и в аэропорту
23	Методика оценки эффективности функционирования наземных служб на аэродроме

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является изучение инфраструктуры аэродромов и аэропортов, нормативно-технических требований по расчету ее составных элементов, правилами размещения, и организацией работы наземных служб.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходиться к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- изложение материала с использованием доски,
- изложение материала с использованием проектора,
- демонстрация слайдов.

Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающейся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающемуся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Функции практических занятий:

- познавательная;
- развивающая;
- воспитательная.

По характеру выполняемых обучающимся заданий по практическим занятиям подразделяются на:

- ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;
- аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов;
- творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Они могут проводиться:

- в интерактивной форме (решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), деловая учебная игра, ролевая игра, психологический тренинг, кейс, мозговой штурм, групповые дискуссии),
- в не интерактивной форме (выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач и другое).

Методика проведения практического занятия может быть различной, при этом важно достижение общей цели дисциплины.

Требования к проведению практических занятий

Практические занятия (всего 17 занятий по 2 часа) проводятся по темам, указанным в таблице 4 в форме доклада с презентацией. Возможное количество докладчиков по одной теме от 1 до 4. Аудитория, в которой проводятся практические занятия, должна быть оснащена ЭВМ и проектором.

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся является учебно-методический материал по дисциплине.

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой