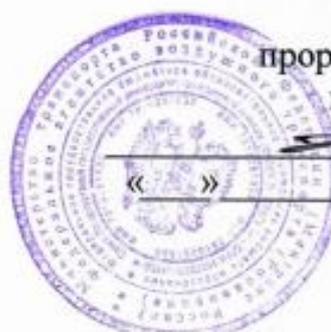


**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРАНС РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)**

УТВЕРЖДАЮ



Первый
проректор – проректор
по учебной работе
Н.Н. Сухих
2017 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Организация воздушного движения

Направление подготовки
25.03.03 Аэронавигация

Направленность программы (профиль)
**Техническая эксплуатация автоматизированных систем управления
воздушным движением**

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2017

1 Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Организация воздушного движения» – формирование компетенций в получении необходимых знаний о комплексном процессе, осуществляемом в целях обеспечения безопасного, экономичного и эффективного воздушного движения, а также приобретение навыков и умений взаимодействия с элементами системы организации воздушного движения при решении профессиональных задач обеспечения и аэронавигационного обслуживания полетов воздушных судов.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение национальной практики, стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации (ИКАО) в области организации воздушного движения;
- формирование представлений о средствах и процедурах организации воздушного движения как составной части аэронавигационного обслуживания пользователей воздушного пространства.

Дисциплина «Организация воздушного движения» обеспечивает подготовку выпускника к эксплуатационно-технологическому и сервисному виду профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Организация воздушного движения» представляет собой дисциплину, относящуюся к вариативной части профессионального цикла дисциплин ОПОП ВПО по направлению подготовки 25.03.03 «Аэронавигация» (бакалавриат), профиль «Техническая эксплуатация автоматизированных систем управления воздушным движением».

Дисциплина «Организация воздушного движения» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Безопасность полетов», «Воздушное право».

Дисциплина «Организация воздушного движения» является обеспечивающей для дисциплины: «Эксплуатация автоматизированных систем управления воздушным движением», «Машинно-ориентированные языки».

Дисциплина изучается в 6 семестре.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Организация воздушного движения» направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1. Уметь использовать нормативные правовые	<i>Знать:</i> – структуру, классификацию и порядок использова-

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
документы в своей профессиональной деятельности (ПК-1)	<p>ния воздушного пространства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды обслуживания воздушного движения; – структуру органов обслуживания воздушного движения; – порядок взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов; – стандарты и рекомендуемую практику Международной организации гражданской авиации в области организации воздушного движения; – перспективы развития системы организации воздушного движения; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять документы, определяющие порядок использования элементов воздушного пространства. – взаимодействовать с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности.
2. Способность использовать все виды метеорологической информации при исполнении своих профессиональных обязанностей (ПК-34)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – источники метеорологической информации и их влияние на процессы обеспечения безопасности полетов; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – применять информацию о метеорологической обстановке при обеспечении безопасности полетов; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – процедурами и методами обеспечения безопасности полетов с учетом метеорологической информации.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Наименование	Всего часов	Семестр
		6
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	50,5	50,5
лекции	16	16
практические занятия	32	32
семинары	–	–
лабораторные работы	–	–
курсовой проект (работа)	–	–
Самостоятельная работа студента	24	24
Промежуточная аттестация:	36	36
контактная работа	2,5	2,5
самостоятельная работа по подготовке к экзамену	33,5	33,5

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции		Образовательные технологии	Оценочные средства
		ПК-1	ПК-34		
Раздел 1. Организация воздушного движения и ее содержание.	18	+	+	Л, ПЗ, СРС	У, Д, ПрЗ
Раздел 2. Организация воздушного пространства	18	+	+	Л, ПЗ, СРС	У, Д, ПрЗ
Раздел 3. Задачи и структура органов ОВД ГА	18	+	+	Л, ПЗ, СРС	У, Д, ПрЗ
Тема 4. Организация ОВД в районах и зонах ОВД	9	+	+	Л, ПЗ, СРС	У, Д, ПрЗ
Тема 5. Организация ОВД по стандартам и рекомендуемой практике ИКАО	9	+	+	Л, ПЗ, СРС	У, Д, ПрЗ
Итого за 6 семестр	72				
Промежуточная аттестация	36				
Итого по дисциплине	108				

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, У – устный опрос, ПрЗ – практическое задание, Д – доклад.

5.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Организация воздушного движения и ее содержание.	4	8	–	–	6	–	18
Тема 2. Организация воздушного пространства	4	8	–	–	6	–	18
Тема 3. Задачи и структура органов ОВД ГА	4	8	–	–	6	–	18
Тема 4. Организация ОВД в районах и зонах ОВД	2	4	–	–	3	–	9
Тема 5. Организация ОВД по стандартам и рекомендуемой практике ИКАО	2	4	–	–	3	–	9
Итого за 6 семестр	16	32	–	–	24	–	72
Промежуточная аттестация							36
Итого по дисциплине							108

Сокращения: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, С – семинары, ЛР – лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студента, КР – курсовая работа.

5.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Организация воздушного движения и ее содержание.

Цели и задачи ОВД. Классификация видов ОВД. Организация воздушного пространства и ее задачи. Организация потоков воздушного движения. Задачи и виды ОВД. Районное и аэродромное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода. Количественные характеристики воздушного движения. Интенсивность, плотность, регулярность, экономичность и безопасность воздушного движения.

Определение количественных характеристик воздушного движения. Принципы деления воздушного пространства. Элементы структуры воздушного пространства и их характеристика.

Тема 2. Организация воздушного пространства

Принципы деления воздушного пространства. Элементы структуры воздушного пространства и их характеристика. Деление воздушного пространства на зоны УВД и по высоте. Классификация воздушного пространства.

Методы определения загруженности и пропускной способности диспетчерских пунктов (секторов) ОВД. Размеры зон и районов ОВД и их обоснование. Расчет загруженности и пропускной способности диспетчерских пунктов (секторов) ОВД.

Тема 3. Задачи и структура органов ОВД ГА

Организационная структура органов ОВД ГА. Организация диспетчерских пунктов органов ОВД. Организация работы диспетчерской смены. Задачи и организационная структура ЕС ОрВД.

Функции и основные задачи центров ЕС ОрВД. Анализ структуры диспетчерских пунктов органа ОВД

Тема 4. Организация ОВД в районах и зонах ОВД

Организация ОВД в узловых диспетчерских районах. Организация ОВД в районах и зонах ОВД. Организация ОВД в зонах МВЛ. Сравнительный анализ ОрВД в зонах и районах ОВД

Тема 5. Организация ОВД по стандартам и рекомендуемой практике ИКАО

Правовые аспекты деятельности Международной организации гражданской авиации (ИКАО). Международные стандарты и рекомендуемая практика ИКАО в области организации воздушного движения.

Аналитический обзор перспективных средств и процедур ОрВД.

5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	ПЗ 1. Организация воздушного движения и ее содержание	4
1	ПЗ 2. Определение количественных характеристик воздушного движения	4
2	ПЗ 3. Принципы деления воздушного пространства	4
2	ПЗ 4. Методы определения загруженности и пропускной способности диспетчерских пунктов (секторов) ОВД	4
3	ПЗ 5. Организационная структура органов ОВД ГА	4
3	ПЗ 6. Функции и основные задачи центров ЕС ОрВД. Анализ структуры диспетчерских пунктов органа ОВД	4
4	ПЗ 7. Организация ОВД в узловых диспетчерских районах. Организация ОВД в районах и зонах ОВД.	4

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
5	ПЗ 8. Правовые аспекты деятельности Международной организации гражданской авиации (ИКАО)	4
Итого по дисциплине		32

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	Изучение теоретического материала. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами. Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическому заданию. [1,2,6,10-11].	3
1	Изучение теоретического материала. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами. Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическому заданию [1, 3, 4, 7].	3
2	Изучение теоретического материала. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами. Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическому заданию [1,2,3].	3
2	Изучение теоретического материала. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами. Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическому заданию [1,2,4,6,12].	3
3	Изучение теоретического материала. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами. Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическому заданию [1, 3, 5, 7, 11].	3
3	Изучение теоретического материала. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами. Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическому заданию [1, 2, 5, 6, 12].	3

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
4	Изучение теоретического материала. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами. Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическому заданию. [1, 5, 8-10, 13, 16-17].	3
5	Изучение теоретического материала. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами. Подготовка к устному опросу. Подготовка к практическому заданию [1,3,4,5,9, 14-17].	3
Итого по дисциплине		24

5.7 Курсовые работы

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. **Воздушный кодекс** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://base.garant.ru/10200300/>, свободный (дата обращения: 10.01.2017).
2. **Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/197839/paragraph/7835:0>, свободный (дата обращения: 10.01.2017).
3. **Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/184736/>, свободный (дата обращения: 10.01.2017).
4. **Федеральные авиационные правила "Организация воздушного движения в российской федерации"** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/70117238/>, свободный (дата обращения: 10.01.2017).
5. **Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации РФ»**. — Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/196235/>, свободный (дата обращения: 10.01.2017).
6. Крыжановский Г.А. **Моделирование транспортных процессов**: Учеб. пособ. для вузов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://spbguga.ru/wp-content/uploads/2016/11/Modelirovanie_transp_proc_kaf-22.docx, свободный (дата обращения: 10.01.2017).
7. **Руководство по планированию обслуживания воздушного движения**. Док. ИКАО 9426 [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

http://www.aviadocs.net/icaodocs/docs/9426_ru_corr.pdf, свободный (дата обращения: 10.01.2017).

8. Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения. Док. ИКАО 4444 АТМ/501. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.aviadocs.net/icaodocs/docs/4444_cons_ru.pdf, свободный (дата обращения: 10.01.2017).

б) дополнительная литература:

10. Кейн В.М., Красов А.И., Федоров С.М. **Теория управления в гражданской авиации:** Учеб.пособ. [Текст] – ОЛАГА, 1976. – 67 с. – Количество экземпляров: 170.

11 Крыжановский, Г.А., Шашкин, В.В. **Управление транспортными системами. Часть III** [Текст]. – СПб: Академия ГА, 2001. – 223 с. – Количество экземпляров: 121.

12. **Обслуживание воздушного движения.** Приложение 11 к конвенции о международной гражданской авиации. ИКАО [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.aviadocs.net/icaodocs/Annexes/an11_cons_ru.pdf, свободный (дата обращения: 10.01.2017).

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

13. **Официальный сайт ИКАО** [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.icao.int> свободный (дата обращения: 10.01.2017).

14. **Федеральное агентство воздушного транспорта** [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.favt.ru/> свободный (дата обращения: 10.01.2017).

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

15. **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 10.01.2017).

16. **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный (дата обращения: 10.01.2017).

17. **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/> (дата обращения: 10.01.2017).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения учебного процесса материально-техническими ресурсами используется компьютерный класс кафедры № 22 СПбГУГА, оборудованный для проведения практических работ средствами оргтехники, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет. Компьютерный

класс, оргтехника (всё – в стандартной комплектации для самостоятельной работы); доступ к сети Интернет (во время самостоятельной работы).

Материалы *INTERNET*, мультимедийные курсы, оформленные с помощью *Microsoft Power Point*, используются при проведении лекционных и практических занятий. Ауд. 346, 348, 350 оборудованы мультимедиа проектором *PLC-XU58*, компьютерный класс ауд. 353 оснащены 15 компьютерами и мультимедиа проектором.

8 Образовательные и информационные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных форм проведения занятий, на основе современных информационных и образовательных технологий, что, в сочетании с внеаудиторной работой, приводит к формированию и развитию профессиональных компетенций обучающихся. Это позволяет учитывать как исходный уровень знаний студентов, так и существующие методические, организационные и технические возможности обучения.

Лекция как образовательная технология представляет собой устное, систематически последовательное изложение преподавателем учебного материала с целью организации целенаправленной познавательной деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями и навыками читаемой дисциплины. Лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний.

Практическое занятие по дисциплине содействует выработке у обучающихся умений и навыков применения знаний, полученных в ходе самостоятельной работы. Практические занятия как образовательная технология помогают студентам систематизировать, закрепить и углубить знания.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем, при домашней подготовке. Главная цель самостоятельной работы студентов – развитие способности организовывать и реализовывать свою деятельность без постороннего руководства и помощи. Самостоятельная работа подразумевает выполнение студентом поиска, анализа информации, проработку на этой основе учебного материала, подготовку к проектам.

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

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам входного контроля, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде экзамена.

Практические задания выполняются на практических занятиях и предназначены для закрепления теоретических знаний, а также для отработки умений и навыков. Это может быть решение задачи, заполнение таблицы, выполнение определенной последовательности действий на компьютере, вычисление по формулам, построение графиков и т.д.

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

Доклад – результат самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление, демонстрирующее умение построить логически последовательное изложение ключевых вопросов избранной темы доклада.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде экзамена в 6 семестре. К моменту сдачи экзамена должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины предусмотрено:

- балльно-рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации студентов. Данная форма формирования результирующей оценки учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий.

- устный ответ на экзамене по билетам, содержащим три теоретических вопроса.

9.1. Балльно-рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации студентов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов. Вид промежуточной аттестации: экзамен (6 семестр).

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Примечание
	минимальное значение	максимальное значение		
Контактные виды занятий				
ПЗ № 1(Тема 1) Устный опрос	1	2	1	
ПЗ № 1(Тема 1) Доклад	3,1	4,6	2	

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Примечание
	минимальное значение	максимальное значение		
ПЗ №1 (Тема 1) Практическое задание	1,5	2,1	3	
ПЗ № 2(Тема 2) Устный опрос	1	2	3	
ПЗ № 2(Тема 2) Доклад	3,2	4,6	4	
ПЗ №2 (Тема 2) Практическое задание	1,5	2,1	4	
ПЗ № 3(Тема 3) Устный опрос	1	2	5	
ПЗ № 3(Тема 3) Доклад	3,2	4,6	5	
ПЗ №3 (Тема 3) Практическое задание	1,5	2,1	5	
ПЗ № 4(Тема 4) Устный опрос	1	2	6	
ПЗ № 4(Тема 4) Доклад	3,1	4,6	6	
ПЗ №4 (Тема 4) Практическое задание	1,5	2,1	7	
ПЗ №5(Тема 5) Устный опрос	1	2,1	7	
ПЗ №5(Тема 5) Доклад	3,1	4,6	8	
ПЗ №5 (Тема 5) Практическое задание	1,5	2,1	9	
ПЗ №6 (Тема 6) Устный опрос	1	2,1	9	
ПЗ №6 (Тема 6) Доклад	3,1	4,6	10	
ПЗ №6 (Тема 6) Практическое задание	1,5	2,1	10	
ПЗ № 7 (Тема 7) Устный опрос	1	2,1	11	
ПЗ № 7 (Тема 7) Доклад	3,1	4,6	11	
ПЗ №7 (Тема 7) Практическое задание	1,5	2,1	12	
ПЗ № 8(Тема 8) Устный опрос	1	2,1	13	
ПЗ № 8(Тема 8)Доклад	3,1	4,6	13	
ПЗ №8 (Тема 8) Практическое задание	1,5	2,1	14	
Итого по обязательным видам занятий	45	70		
Экзамен	15	30		
Итого по дисциплине	60	100		
<i>Премияльные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)</i>				

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Примечание
	минимальное значение	максимальное значение		
Научные публикации по темам дисциплины		10		
Участие в конференциях по темам дисциплины		10		
Итого дополнительно премиальных баллов		20		
Всего по дисциплине для рейтинга		120		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку для экзамена				
Количество баллов по БРС	Оценка (по «академической» шкале)			
90 и более	5 – «отлично»			
75÷89	4 – «хорошо»			
60÷74	3 – «удовлетворительно»			
менее 60	2 – «неудовлетворительно»			

9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Результаты устного опроса оцениваются от 1 до 2,1 баллов, в зависимости от числа верных ответов и их полноты.

Доклад оценивается от 3,1 до 4,6 баллов в зависимости от правильности ответа на выбранную тему и дополнительные вопросы преподавателя.

Выполнение задания на практическом занятии оценивается от 1,5 до 2,1 баллов, в зависимости от результатов устного опроса. Максимальный балл выставляется, если студент продемонстрировал полные знания теоретического материала и выполнил все пункты задания; минимальное количество – если студент выполнил все пункты задания, но показал слабые знания теоретического материала.

По итогам освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена и предполагает устный ответ студента по билетам на три теоретических вопроса.

Экзамен является заключительным этапом изучения дисциплины и имеет целью проверить и оценить учебную работу студентов, уровень полученных ими знаний, умение применять их к решению практических задач, овладение практическими навыками в объеме требований образовательной программы на этапе формирования компетенций. Экзамен по дисциплине проводится в 6 семестре. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учеб-

ной программы и успешно прошедшие промежуточные контрольные точки, предусмотренные настоящей программой.

9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

В учебном плане курсовых работ не предусмотрено.

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

Входной контроль по дисциплине не предусмотрен.

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

Критерий	Этапы формирования	Показатель
<i>1. Уметь использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-1)</i>		
Знать: – структуру, классификацию и порядок использования воздушного пространства; – виды обслуживания воздушного движения; – структуру органов обслуживания воздушного движения; – порядок взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов. – стандарты и рекомендуемую практику Международной организации гражданской авиации в области организации воздушного движения; – перспективы развития системы организации воздушного движения.	1 этап формирования	– Перечисляет элементы структуры / виды обслуживания / правовые документы и дает им краткую характеристику
	2 этап формирования	– Дает подробную характеристику названным элементам / документам – описывает перспективы развития системы ОрВД.
Уметь: – применять документы, определяющие порядок использования элементов воздушного про-	1 этап формирования	– Показывает знание правовых документов, относящихся к решаемой задаче
	2 этап	– Демонстрирует умение при-

Критерий	Этапы формирования	Показатель
странства – взаимодействовать с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов	формирования	менять полученные знания при решении профессиональных задач
<i>Владеть:</i> – технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности	1 этап формирования	– Называет органы обслуживания ВД и описывает установленный порядок взаимодействия
	2 этап формирования	– Демонстрирует умение решать профессиональные задачи по организации, выполнению, обеспечению и обслуживанию полетов воздушных судов
<i>2. Способность использовать все виды метеорологической информации при выполнении своих профессиональных обязанностей (ПК-34)</i>		
<i>Знать:</i> – источники метеорологической информации и их влияние на процессы обеспечения безопасности полетов	1 этап формирования	– Перечисляет элементы структуры / виды обслуживания и дает им краткую характеристику – Рисует классификационный граф и кратко характеризует каждый элемент
	2 этап формирования	– Дает подробную характеристику названным элементам – Корректно использует данные знания при рассмотрении конкретных ситуаций
<i>Уметь:</i> – применять информацию о метеорологической обстановке при обеспечении безопасности полетов	1 этап формирования	– Называет правовые документы
	2 этап формирования	– Корректно использует знание правовых документов при рассмотрении реальных ситуаций взаимодействия
<i>Владеть:</i> – процедурами и методами обеспечения безопасности полетов с учетом метеорологической информации	1 этап формирования	– Называет органы обслуживания ВД и описывает установленный порядок взаимодействия
	2 этап	– Демонстрирует умение ре-

Критерий	Этапы формирования	Показатель
	формирования	шать профессиональные задачи по организации, выполнению, обеспечению и обслуживанию полетов воздушных судов

Характеристики шкалы оценивания приведены ниже.

1. Максимальное количество баллов за экзамен – 30. Минимальное количество – 15 баллов (что соответствует оценке «удовлетворительно»).

2. При наборе менее 15 баллов – экзамен не сдан по причине недостаточного уровня знаний.

3. Оценка экзамена выставляется как сумма набранных баллов за ответы на каждый из трех вопросов билета.

4. Ответы на вопросы билета оцениваются следующим образом:

– *1 балл*: отсутствие продемонстрированных знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта (нет ответа на вопрос) или отказ от ответа;

– *2 балла*: нет удовлетворительного ответа на вопрос, демонстрация фрагментарных знаний в рамках образовательного стандарта, незнание лекционного материала;

– *3 балла*: нет удовлетворительного ответа на вопрос, много наводящих вопросов, отсутствие ответов по основным положениям вопроса, незнание лекционного материала;

– *4 балла*: ответ удовлетворительный, оценивается как минимально необходимые знания по вопросу, при этом студентом продемонстрировано хотя бы минимальное знание всех разделов вопроса в пределах лекционного материала. При этом студентом демонстрируется достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;

– *5 баллов*: ответ удовлетворительный, достаточные знания в объеме учебной программы, ориентированные на воспроизведение; использование научной (технической) терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;

– *6 баллов*: ответ удовлетворительный, студент достаточно ориентируется в основных аспектах вопроса, демонстрирует полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;

– *7 баллов*: ответ хороший (достаточное знание материала), но требовались наводящие вопросы, студент демонстрирует систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;

– *8 баллов*: ответ хороший, ответом достаточно охвачены все разделы вопроса, единичные наводящие вопросы; студент демонстрирует способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;

– *9 баллов*: систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; студент демонстрирует способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы;

– 10 баллов: ответ на вопрос полный, не было необходимости в дополнительных (наводящих вопросах); студент демонстрирует систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы.

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

Типовые вопросы для устного опроса

1. Назовите основные задачи Организации УВД.
2. Приведите схему системного подхода к решению задач организации УВД.
3. Приведите формулу взаимосвязи между интенсивностью и плотностью потока воздушных судов.
4. Приведите формулу косвенной оценки интенсивности потока воздушных судов в часы пик.
5. Приведите формулу для оценки загруженности секторов УВД.
6. Приведите примеры количественных характеристик эффективности организации УВД.
7. Приведите примеры источников дополнительных затрат авиационного топлива обслуживаемых воздушных судов под влиянием деятельности диспетчеров в системе УВД.
8. Дайте определение пропускной способности сектора УВД.
9. Поясните технологию измерения формируемого диспетчером круга интервала посадки воздушных судов.
10. Поясните методику определения реальной (нормативной) пропускной способности зоны взлета и посадки для потока прилетающих ВС если характеристика ожидания известна.
11. Приведите примеры условий безопасности движения в задаче организации воздушного движения.
12. Перечислите основные способы организации движения воздушных судов в районе аэродрома.
13. Назовите источники метеорологической информации.

Типовые темы докладов

1. Системный подход к решению задач организации УВД.
2. Технология измерения формируемого диспетчером круга интервала посадки воздушных судов.
3. Методика определения реальной (нормативной) пропускной способности зоны взлета и посадки для потока прилетающих ВС.
4. Косвенная оценка интенсивности потока воздушных судов.
5. Способы организации движения воздушных судов в районе аэродрома.

Типовые вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Государственное регулирование и задачи организации использования воздушного пространства.
2. Национальная аэронавигационная система: структура, цели и задачи функционирования.
3. Задачи организации воздушного движения. Виды обслуживания воздушного движения.
4. Элементы и установление структуры воздушного пространства.
5. Классификация воздушного пространства.
6. Разрешительный и уведомительный порядок использования воздушного пространства.
7. Эшелонирование ВС.
8. Организация воздушного пространства районов ЕС ОрВД РФ.
9. Общие процедуры районного диспетчерского обслуживания.
10. Организация воздушного пространства районов аэродромов и аэроузлов.
11. Общие процедуры диспетчерского обслуживания подхода.
12. Элементы структуры аэродромов.
13. Общие процедуры аэродромного диспетчерского обслуживания.
14. Планирование использования воздушного пространства. Организация потоков воздушного движения.
15. Диспетчерские пункты органов ОВД: наименование, зоны ответственности.
16. Прикладные методики оценки эффективности организации воздушного пространства.
17. Международные стандарты и рекомендуемая практика ИКАО в области ОрВД: документы, организация воздушного пространства, органы ОВД.
18. Развитие средств и методов ОрВД.
19. Метеорологическое обеспечение систем ОрВД.

10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства

обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и экономики, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах. Лекция предназначена не только и не столько для сообщения какой-то информации, а, в первую очередь, для развития мышления обучающихся. Одним из способов, активизирующих мышление, является такое построение изложения учебного материала, когда обучающиеся слушают, запоминают и конспектируют излагаемый лектором учебный материал, и вместе с ним участвуют в решении проблем, задач, вопросов, в выявлении рассматриваемых явлений. Такой методический прием получил название проблемного изложения.

Практическое занятие проводится в целях выработки практических умений и приобретения навыков при решении управленческих задач. Главным содержанием этих занятий является практическая работа каждого студента, форма занятия – групповая, а основным методом, используемый на занятии – метод практической работы. Практическое занятие начинается, как правило, с формулирования его целевых установок. Вслед за этим производится краткое рассмотрение основных теоретических положений, которые являются исходными для работы обучающихся на данном занятии. Обычно это делается в форме опроса обучающихся, который служит также средством контроля за их самостоятельной работой. В заключении преподаватель дает оценку ответов обучающихся и приводит уточненную формулировку теоретических положений. Основную часть практического занятия составляет работа обучающихся по выполнению практических заданий под руководством преподавателя. На практических занятиях благоприятные условия складываются для индивидуализации обучения. При проведении занятий преподаватель имеет возможность наблюдать за работой каждого обучающегося, изучать их индивидуальные особенности, своевременно оказывать помощь в решении возникающих затруднений.

Самостоятельная работа обучающегося весьма многообразна и содержательна. Она включает следующие виды занятий:

- изучение теоретического материала лекций;
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к устному опросу;
- подготовка к докладу;
- подготовка к выполнению практического задания.

В ходе самостоятельной работы преподаватель обязан прививать обучаемым навыки применения современных вычислительных средств, справочников, таблиц и других вспомогательных материалов, добиваться необходимой точности и быстроты вычислений, оформления работ в соответствии с установленными требованиями.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 161000 «Аэронавигация».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 22 «Организации и управления в транспортных системах» «17» января 2017 года, протокол № 6.

Разработчик:

к.т.н., доцент

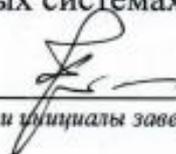


Кравцов В.Ф.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчика)

Заведующий кафедрой № 22
«Организации и управления в транспортных системах»

д.т.н., профессор



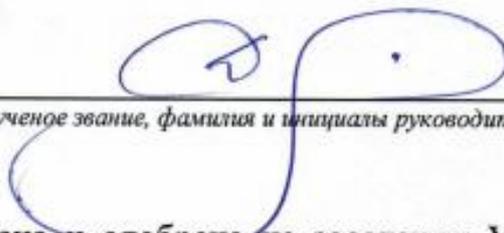
Крыжановский Г.А.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

к.т.н., доцент



Далингер Я. М.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета 15 февраля 2017 года, протокол № 5.

С изменениями и дополнениями 30 августа 2017 г., протокол № 10 (в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»).