

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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)  
19.05 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Организация воздушного движения»  
(Название дисциплины)

Код направления	25.05.03
Наименование направления/ специальности	Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования
Наименование направленности	Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург 2018 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

доц. К.Н.

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Б.А. Аюров.

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 21

«29» 05 2018г, протокол № 7

Заведующий кафедрой № 21

д.т.н., проф.

«29» 05 2018г

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

А.Ф. Крячко

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 25.05.03(01)

И.А. Крячко

должность, уч. степень, звание

Н.А. Гладкий

подпись, дата

инициалы, фамилия

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

доц., к.т.н., доц.

О.Л. Балышева

О.Л. Балышева

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

инициалы, фамилия

## Аннотация

Дисциплина «Организация воздушного движения» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по специальности «25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» направленность «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов». Дисциплина реализуется кафедрой №21.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

профессиональных компетенций:

ПК-3 «готовность нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации»,

ПК-7 «готовность участвовать в осуществлении надзора за безопасной эксплуатацией транспортного радиоэлектронного оборудования»,

ПК-8 «готовность к решению задач проведения внутреннего аудита и подготовки сертификации объектов технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования»,

ПК-26 «способность разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности на основе информационного поиска и анализа информации по объектам исследований».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с комплексным процессом, осуществляемым в целях обеспечения безопасного, экономичного и эффективного воздушного движения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

### **1.1. Цели преподавания дисциплины**

Целями дисциплины является получение студентами 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.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3 «готовность нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации»:

знать - методы организации и обеспечения работы органов обслуживания воздушного движения (управления полетами);

уметь - обеспечивать установленный порядок использования воздушного пространства пользователями воздушного пространства;

владеть навыками - способами (методами) взаимодействия с другими службами и ведомственными органами при обслуживании (управлении) воздушного движения;

ПК-7 «готовность участвовать в осуществлении надзора за безопасной эксплуатацией транспортного радиоэлектронного оборудования»:

знать - характеристики процессов управления воздушным движением;

уметь - оценивать эффективность технологических процессов обслуживания (управления) воздушного движения и определять основные направления их совершенствования;

владеть навыками - методами анализа и оценки эффективности деятельности органов обслуживания воздушного движения (управления полетами);

ПК-8 «готовность к решению задач проведения внутреннего аудита и подготовки сертификации объектов технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования»:

знать - цели, задачи и характеристики процессов функционирования системы организации воздушного движения;

уметь - определять количественные характеристики процессов организации воздушного движения;

владеть навыками - методами исследования процессов управления и организации воздушного движения.

знать - цели, задачи и организацию деятельности районных и зональных центров Единой системы организации воздушного движения (ЕС ОрВД);

уметь - взаимодействовать с другими службами и ведомственными органами при обслуживании (управлении) воздушного движения;

ПК-26 «способность разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности на основе информационного поиска и анализа информации по объектам исследований»:

знать - методы исследования, моделирования и оптимизации процессов управления и организации воздушного движения ,  
 уметь - разрабатывать математические модели процессов управления и организации воздушного движения;  
 владеть навыками - методами математического моделирования процессов управления и организации воздушного движения;

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Техническая эксплуатация радиоэлектронного радиооборудования
- Конструирование, технология и эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов
- Испытание и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники

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

- Системы связи и телекоммуникаций
- Безопасность полетов

## 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
		№11
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)</b>	5/ 180	5/ 180
<i>Аудиторные занятия</i> , всего час., <i>В том числе</i>	20	20
лекции (Л), (час)	6	6
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	4	4
лабораторные работы (ЛР), (час)	10	10
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)	9	9
<i>Самостоятельная работа</i> , всего	151	151
<b>Вид промежуточного контроля:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.	Экз.

## 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 11					
Раздел 1. Организация воздушного движения и ее содержание. Тема 1.1. Цели и задачи ОВД. Классификация видов ОВД. Тема 1.2. Организация воздушного пространства и ее задачи. Организация потоков воздушного движения. Тема 1.3. Задачи и виды ОВД. Районное и аэродромное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода Тема 1.4. Количественные характеристики воздушного движения. Интенсивность, плотность, регулярность, экономичность и безопасность воздушного движения	1	2	4		25
Раздел 2. Организация воздушного пространства Тема 2.1. Принципы деления воздушного пространства. Элементы структуры воздушного пространства и их характеристика. Тема 2.2. Деление воздушного пространства на зоны УВД и по высоте. Тема 2.3 Классификация воздушного пространства	1		4		30
Раздел 3. Задачи и структура органов ОВД ГА Тема 3.1. Организационная структура органов ОВД ГА. Тема 3.2. Организация диспетчерских пунктов органов ОВД. Тема 3.3. Организация работы диспетчерской смены. Тема 3.4. Задачи и организационная структура ЕС ОрВД. Тема 3.5. Функции и основные задачи центров ЕС ОрВД.	1	2	2		41
Раздел 4. Организация ОВД в районах и зонах ОВД Тема 4.1. Организация ОВД в узловых диспетчерских районах . Тема 4.2. Организация ОВД в районах и зонах ОВД. Тема 4.3. Организация ОВД в зонах МВЛ.	2				30
Раздел 5. Организация ОВД по стандартам и рекомендуемой практике ИКАО. Тема 5.1. Правовые аспекты деятельности Международной организации гражданской авиации (ИКАО). Тема 5.2. Международные стандарты и рекомендуемая практика ИКАО в области организации воздушного движения	1				25
Итого в семестре:	6	4	1 0		15 1
Итого:	6	4	1 0	0	15 1

#### 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	Организация воздушного движения и ее содержание.
Раздел 2.	Организация воздушного пространства
Раздел 3.	Задачи и структура органов ОВД ГА
Раздел 4.	Организация ОВД в районах и зонах ОВД
Раздел 5.	Организация ОВД по стандартам и рекомендуемой практике ИКАО.

#### 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 11				
1	Определение количественных характеристик воздушного движения	решение ситуационных задач	2	1
2	Анализ структуры диспетчерских пунктов органа ОВД	групповые дискуссии	2	3
Всего:			4	

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 11			
1	Организация потоков воздушного движения в АДЦ	4	1
2	Расчет загруженности и пропускной способности диспетчерских пунктов (секторов) ОВД РЦ ЕС ОрВД	4	2
3	Расчет составляющих рабочего времени диспетчерской смены.	2	3
Всего:		10	

#### 4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 11, час
1	2	3
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	151	151
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	110	110
курсовое проектирование (КП, КР)		
расчетно-графические задания (РГЗ)		
выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю (ТК)	20	20
домашнее задание (ДЗ)		
контрольные работы заочников (КРЗ)	21	21

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

#### 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)
351.814	А.Р. Бестугин, М.А. Велькович, А.В. Володягин, М.К. Гимишян, В.П. Иванов, В.В. Купин, А.П. Плясовских, А.Д. Филин, А.Ю Шатраков, Р.Р. Аюпов, О.А. Киселев, О.В. Панкова / Под ред. Ю.Г. Шатракова. Издание 2. Автоматизированные системы управления воздушным движением: учебное пособие для студентов ВУЗ по направлению 162107.65/ – М.: Министерство образования и науки РФ. – СПб.: Политехника, 2013. – 450	24



	с.	
	<p>1. Воздушный кодекс. Принят Государственной Думой 19 февраля 1997 года. Одобрен Советом Федерации 5 марта 1997 года. С изменениями, внесенными: Федеральным законом от 8 июля 1999 года N 150-ФЗ; Федеральным законом от 22 августа 2004 года N 122-ФЗ (с изменениями).</p> <p>2. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации. Постановление Правительства Российской Федерации от 11 марта 2010 г. № 138.</p> <p>3. Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации . Утверждены Приказом Министра обороны Российской Федерации, Министерства транспорта Российской Федерации и Российского авиационно-космического агентства от 31 марта 2002 г. № 136/42/51</p> <p>4. Федеральные авиационные правила "Организация воздушного движения в российской федерации". Утверждены приказом Минтранса России от 25 ноября 2011 г. N 293</p> <p>5. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации РФ». Утверждены приказом Минтранса России от 17.июля 2008 г. № 108</p> <p>6. Крыжановский и др . Организация управления воздушным движением. М., Транспорт. 1988.</p> <p>7. Методические рекомендации по организации управления потоками прилетающих и вылетающих воздушных судов. М., Воздушный транспорт, 1993.</p> <p>8. Руководство по планированию обслуживания воздушного движения. Док. ИКАО 9426, 1984.</p> <p>9. Правила аэронавигационного</p>	

	обслуживания. Организация воздушного движения. Док. ИКАО 4444 ATM/501. Изд. 15-е, 2007.	
--	---	--

## 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)
351.814	А.Р. Бестугин, И.А. Киршина, В.А. Санников, А.Д. Филин, Ю.Г. Шатраков Под ред. А.Р. Бестугина / Безопасность полетов и направления развития тренажеров специалистов управления авиацией. Монография. – СПб.:ГУАП, 2015. – 516 с.	10
	1. Крыжановский и др. Автоматизация процессов УВД. М., Транспорт, 1979. 2. Крыжановский Г.А., Шашкин В.В. Управление транспортными системами. Часть 3. «Северная звезда». С-Петербург, 2001. 3. Документ по стратегическому планированию ATM. ICAO EUR DOC 008. Издание первое. 1999.	

## 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
<a href="http://www.icao.int/">http://www.icao.int/</a>	Международная организация

<a href="http://www.eurocontrol.int/corporate/public/subsite_homepage/index.html">http://www.eurocontrol.int/corporate/public/subsite_homepage/index.html</a> <a href="http://academy.ivao.aero/en/academy">http://academy.ivao.aero/en/academy</a> <a href="http://www.favt.ru/">http://www.favt.ru/</a> <a href="http://www.mintrans.ru/">http://www.mintrans.ru/</a>	гражданской авиации EUROCONTROL – European Organisation for the Safety of Air Navigation International Virtual Aviation Organisation Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация) Минтранс России
--	---

## 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	
2	Лаборатория систем связи	14-07

## 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
Экзамен	Билеты составлены из вопросов, приведенных в таблице 16.

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
ПК-3 «готовность нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации»	
4	Производственная практика
6	Производственная практика
8	Производственная практика
9	Конструирование, технология и эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов
9	Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования
9	Испытание и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники
10	Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования
10	Производственная практика
10	Организация технического обслуживания и ремонта радиоэлектронных систем воздушного транспорта
11	Организация технического обслуживания и ремонта радиоэлектронных систем воздушного транспорта
11	Организация воздушного движения
ПК-7 «готовность участвовать в осуществлении надзора за безопасной эксплуатацией транспортного радиоэлектронного оборудования»	
4	Безопасность жизнедеятельности
9	Конструирование, технология и эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов
9	Испытание и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники
10	Электронные средства досмотра
11	Безопасность полетов
11	Организация воздушного движения
ПК-8 «готовность к решению задач проведения внутреннего аудита и подготовки сертификации объектов технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования»	
5	Метрология и радиоизмерения
11	Организация воздушного движения
ПК-26 «способность разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности на основе информационного поиска и анализа информации по объектам исследований»	
1	Информатика
2	Информатика
2	Информационные технологии
7	Информационные технологии управления

9	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
10	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
11	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
11	Организация воздушного движения

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

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

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

Таблица 16 – Вопросы для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов для экзамена
1.	Государственное регулирование и задачи организации использования воздушного пространства.
2.	Задачи аэронавигационного обслуживания пользователей воздушного пространства.
3.	Структура, цели и задачи функционирования национальной аэронавигационной системы.
4.	Задачи организации воздушного движения. Виды обслуживания воздушного движения.
5.	Элементы структуры воздушного пространства.
6.	Классификация воздушного пространства.
7.	Организация воздушного пространства районов ЕС ОрВД РФ.
8.	Организация воздушного пространства районов аэродромов и аэроузлов.
9.	Элементы структуры аэродрома. Классификация аэродромов.
10.	Эшелонирование ВС.
11.	Организация потоков воздушного движения.
12.	Задачи обслуживания воздушного движения. Диспетчерское обслуживание воздушного движения: районное, подхода, аэродромное.
13.	Диспетчерские пункты органов ОВД.
14.	Системы наблюдения ОВД.
15.	Количественные характеристики системы организации воздушного движения.
16.	Показатели загруженности и пропускной способности.
17.	Задачи организации воздушного пространства.
18.	Методики оценки эффективности организации воздушного движения.
19.	Международные стандарты и рекомендуемая практика ИКАО в области ОрВД.
20.	Направления развития организации воздушного движения в отечественной и мировой практике.

## 2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	Учебным планом не предусмотрено

## 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

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

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Учебным планом не предусмотрено

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

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных/ заданий
1	Система сбора, передачи, объединения и отображения информации от первичных и вторичных РЛС
2	Система оперативного УВД (назначение, принцип действия и технические средства обеспечения, используемые в системе)
3	Организационно-функциональная структура системы УВД и технические средства обеспечения работы диспетчерских пунктов УВД
4	Система планирования воздушного движения (назначение, принцип действия и технические средства , используемые в системе).
5	Структура воздушного пространства и особенности радиолокационных средств контроля за ВД в различных элементах ВП
6	Основные принципы контроля, технические средства и порядок взаимодействия экипажа ВС и диспетчера УВД при обеспечении БП
7	Основные факторы, определяющие нормы эшелонирования и связь их с техническими характеристиками средств навигации и УВД
8	Принципы построения рабочих мест диспетчеров в неавтоматизированных и в автоматизированных системах УВД
9	Средства отображения информации в неавтоматизированных и в автоматизированных системах УВД
10	Необходимость и принципы построения АС УВД.

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 программы 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 получение студентами необходимых знаний о комплексном процессе, осуществляемом в целях обеспечения безопасного, экономичного и эффективного воздушного движения, приобретение навыков и умений взаимодействия с элементами системы организации воздушного движения при решении профессиональных задач, а также предоставление возможности студентам развить и продемонстрировать навыки, соотнесенные с общими целями образовательной программы подготовки специалиста, в том числе имеющими полидисциплинарный характер в соответствии с п.1.1 РПД.

### 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.

#### Структура предоставления лекционного материала:

- изложение материала с использованием доски;
- изложение материала с использованием проектора, демонстрация слайдов;
- пояснение конструкции электронных приборов и блоков с использованием макетов.

### Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся 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.

По характеру выполняемых обучающимся заданий по практическим занятиям подразделяются на:

- ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;
- творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Практические занятия проводятся в интерактивной форме в виде решения ситуационных задач и групповых дискуссий.

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

### Требования к проведению практических занятий

Практические занятия проводятся как в интерактивной форме (например, в виде групповых дискуссий), так и в не интерактивной форме (изучение нормативно-



эксплуатационной и руководящей документации, просмотр учебных видеоматериалов, решение ситуационных задач и т.д.)

На практических занятиях студенту необходимо иметь:

материалы лекционных занятий (конспект лекций) по теме практического занятия

рабочую тетрадь для практических занятий

рекомендованную литературу по теме практических занятий.

### **Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ**

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

### **Задание и требования к проведению лабораторных работ**

Задание дается в виде статистического материала, с которым студент работает по формулам, изложенным в лекциях.

### **Структура и форма отчета о лабораторной работе**

Изложены на сайте ГУАП ([http://guap.ru/guap/standart/ob1\\_main.shtml](http://guap.ru/guap/standart/ob1_main.shtml)).

### **Требования к оформлению отчета о лабораторной работе**

Изложены в методических указаниях к выполнению лабораторных работ.

### **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.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа включает в себя контрольную работу.

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 являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Темы контрольных работ в таблице 20.

Перечень тем для самостоятельной работы:

Тема 1. Цели и задачи ОВД. Классификация видов ОВД.

Тема 2. Организация воздушного пространства и ее задачи. Организация потоков воздушного движения.

Тема 3. Задачи и виды ОВД. Районное и аэродромное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода

Тема 1.4. Количественные характеристики воздушного движения. Интенсивность, плотность, регулярность, экономичность и безопасность воздушного движения.

Тема 4. Принципы деления воздушного пространства. Элементы структуры воздушного пространства и их характеристика

Тема 5. Деление воздушного пространства на зоны УВД и по высоте.

Тема 6. Классификация воздушного пространства.

Тема 7. Организационная структура органов ОВД ГА

Тема 8. Организация диспетчерских пунктов органов ОВД

Тема 9. Организация работы диспетчерской смены.

Тема 10. Задачи и организационная структура ЕС ОрВД.

Тема 11. Функции и основные задачи центров ЕС ОрВД.

Тема 12. Организация ОВД в узловых диспетчерских районах .

Тема 13. Организация ОВД в районах и зонах ОВД

Тема 14. Организация ОВД в зонах МВЛ.

Тема 15. Правовые аспекты деятельности Международной организации гражданской авиации (ИКАО)

Тема 16. Международные стандарты и рекомендуемая практика ИКАО в области организации воздушного движения

### **Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации**

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

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимися в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и

промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы 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