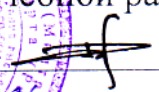


МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИ-  
ВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»  
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор-проректор по  
учебной работе

 Н.Н.Сухих

«15» февраля 2018 года



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Планирование использования воздушного пространства**

Специальность

**25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация  
воздушного движения**

Специализация

**Организация использования воздушного пространства**

Квалификация выпускника  
**инженер**

Форма обучения  
**заочная**

Санкт-Петербург  
2018

## **1 Цели освоения дисциплины**

*Целью* освоения дисциплины является:

- получение знаний в области организации, методов и средств автоматизации планирования использования воздушного пространства;
- формирование умений решения задач планирования использования воздушного пространства, организации потоков воздушного движения;
- формирование навыков применения плановой информации при обслуживании воздушного движения, разработки мероприятий по совершенствованию этапов планирования использования воздушного пространства при обеспечении безопасности воздушного движения.

*Задачами* освоения дисциплины являются:

- изучение системы и основных положений нормативных правовых документов в области сертификации;
- знать структурную схему ЕС ОрВД;
- уметь выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к эксплуатационно-технологическому виду профессиональной деятельности.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Планирование использования воздушного пространства» представляет собой дисциплину, относящуюся к базовой части Профессионального цикла (СЗ).

Дисциплина является обеспечивающей для производственной практики (по получению профессиональных умений диспетчерского обслуживания с использованием систем наблюдения) (7 и 8 семестры), производственной практики (по получению профессиональных умений диспетчерского обслуживания с использованием систем наблюдения) (8 семестр), производственной практики (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по диспетчерскому обслуживанию воздушного движения) (9 и А семестры), производственной практики (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по диспетчерскому обслуживанию воздушного движения) (А семестр), государственного экзамена.

Дисциплина изучается в 5 семестре.

## **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс освоения дисциплины «Планирование использования воздушного пространства» направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Способностью и готовностью планировать использование воздушного пространства (ПСК-2.8)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цели, задачи и методы планирования использования воздушного пространства;</li> <li>- цели, задачи и организацию деятельности районных и зональных центров Единой системы организации воздушного движения (ЕС ОрВД);</li> <li>- этапы, задачи и методы организации потоков воздушного движения;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять планирование использования воздушного пространства;</li> <li>- обеспечивать установленный порядок использования воздушного пространства пользователями воздушного пространства;</li> <li>- осуществлять организацию потоков воздушного движения;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования использования воздушного пространства</li> </ul>

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Наименование	Всего часов	Семестр
		5
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	58,5	58,5
лекции	28	28
практические занятия	24	24
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
курсовой проект (работа)	4	4
Самостоятельная работа студента	16	16
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 дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции	Образовательные технологии	Оценочные средства
		ПСК-2.8		
1. Рекомендации ИКАО в области организации деятельности комплексной службы планирования воздушного движения	14	+	ВК, Л, ИЛ, ИПЗ, СРС	УО
2. Организационная структура системы планирования использования воздушного пространства Российской Федерации	10	+	Л, ИЛ, ИПЗ, СРС	УО
3. Информационная основа планирования использования воздушного пространства	6	+	Л, ИЛ, ИПЗ, СРС	УО
4. Задачи организации планирования использования воздушного пространства	24	+	Л, ИЛ, ИПЗ, СРС	УО
5. Технология работы персонала планирования воздушного движения	6	+	Л, ИЛ, ИПЗ, СРС	УО
6. Автоматизация процессов планирования использования воздушного пространства	12	+	Л, ИЛ, ИПЗ, СРС	УО
Итого по дисциплине	72			
Промежуточная аттестация	36			
Всего по дисциплине	108			

Условные обозначения: ВК – входной контроль, Л – лекция; ИЛ – интерактивная лекция; ИПЗ – интерактивное практическое занятие; СРС – самостоятельная работа студента; УО – устный опрос.

## 5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
1. Рекомендации ИКАО в области организации деятельности комплексной службы планирования воздушного движения	6	6	-	-	2	-	14
2. Организационная структура системы планирования использования воздушного пространства Российской Федерации	4	4	-	-	2	-	10
3. Информационная основа планирования использования воздушного пространства	2	2	-	-	2	-	6
4. Задачи организации планирования использования воздушного пространства	10	8	-	-	6	-	24
5. Технология работы персонала планирования воздушного движения	2	2	-	-	2	-	6
6. Автоматизация процессов планирования использования воздушного пространства	4	2	-	-	2	4	12
Итого по дисциплине	28	24	-	-	16	4	72
Промежуточная аттестация							36
Всего по дисциплине							108

Условные обозначения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, С – семинар, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента, КР – курсовая работа.

## 5.3 Содержание дисциплины

### Тема 1. Рекомендации ИКАО в области организации деятельности комплексной службы планирования воздушного движения

Проблемы, возникающие при нарушении баланса между пропускной способностью и потребностями в воздушном движении, функционирование комплексной службы ПИВП. Основные принципы и этапы ПИВП. Рекомендации ИКАО и деятельность службы ПИВП Европейского региона. Взаимодействие органов ПВД СНГ с Европейской службой АТФМ.

## **Тема 2. Организационная структура системы планирования использования воздушного пространства Российской Федерации**

Этапы планирования воздушного движения, структура системы ПВД, задачи органов и распределение функций по ПВД, взаимодействие органов ГА на различных этапах ПВД.

## **Тема 3. Информационная основа планирования использования воздушного пространства**

Стандартные сообщения о планах ИВП и движении ВС, взаимодействие ведомственных органов с органами ГА при введении режимов а ограничений ИВП.

## **Тема 4. Задачи организации планирования использования воздушного пространства**

Процессы этапа непосредственного управления воздушного движения. Процессы планирования использования воздушного пространства и организации потоков воздушного движения. Процессы организации воздушного движения и аэронавигационного обслуживания. Процессы синтеза структуры и организации воздушного пространства. Процессы профессиональной подготовки, сертификации и оценки профессионального уровня специалистов по управлению воздушным движением. Замкнутая модель простейшего контура управления системы аэронавигационного обслуживания.

## **Тема 5. Технология работы персонала планирования воздушного движения**

Технологии работы специалистов центров ЕС ОрВД, технологии работы специалистов ГОП АС УВД.

## **Тема 6. Автоматизация процессов планирования использования воздушного пространства**

Обоснование необходимости автоматизации, АС предварительного ПВД, АС и АРМ суточного ПВД, перспективы автоматизации текущего ПВД; анализ работы на существующих АС ПВД.

## 5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	Практическое занятие 1, 2. Проблемы, возникающие при нарушении баланса между пропускной способностью и потребностями в воздушном движении, функционирование комплексной служба ПИВП. Основные принципы и этапы ПИВП.	4
1	Практическое занятие 3. Рекомендации ИКАО и деятельность служба ПИВП Европейского региона. Взаимодействие органов ПВД СНГ с Европейской службой АТФМ.	2
2	Практическое занятие 4, 5. Этапы планирования воздушного движения, структура системы ПВД, задачи органов и распределение функций по ПВД, взаимодействие органов ГА на различных этапах ПВД	4
3	Практическое занятие 6. Стандартные сообщения о планах ИВП и движении ВС, взаимодействие ведомственных органов с органами ГА при введений режимов а ограничений ИВП.	2
4	Практическое занятие 7, 8. Процессы этапа непосредственного управления воздушного движения. Процессы планирования использования воздушного пространства и организации потоков воздушного движения. Процессы организации воздушного движения и аэронавигационного обслуживания.	4
4	Практическое занятие 9, 10. Процессы синтеза структуры и организации воздушного пространства. Процессы профессиональной подготовки, сертификации и оценки профессионального уровня специалистов по управлению воздушным движением. Замкнутая модель простейшего контура	4

	управления системы аэронавигационного обслуживания.	
5	Практическое занятие 11. Технологии работы специалистов центров ЕС ОрВД, технологии работы специалистов ГОП АС УВД.	2
6	Практическое занятие 12. Обоснование необходимости автоматизации, АС предварительного ПВД, АС и АРМ суточного ПВД, перспективы автоматизации текущего ПВД; анализ работы на существующих АС ПВД.	2
Итого по дисциплине:		24

### 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

### 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной [1, 8-1, 13-16]. Подготовка к устному опросу по теме «Рекомендации ИКАО в области организации деятельности комплексной службы планирования воздушного движения».	2
2	Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной [2-4, 13-16]. Подготовка к устному опросу по теме «Организационная структура системы планирования использования воздушного пространства Российской Федерации».	2
3	Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной [1, 5, 9, 11-16]. Подготовка к устному опросу по теме «Ин-	2



Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	формационная основа планирования использования воздушного пространства».	
4	Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной [1-6, 7, 9, 13-16]. Подготовка к устному опросу по теме «Задачи организации планирования использования воздушного пространства».	6
5	Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной [4, 13-16]. Подготовка к устному опросу по теме «Технология работы персонала планирования воздушного движения».	2
6	Работа с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной [1, 9, 11-16]. Подготовка к устному опросу по теме «Автоматизация процессов планирования использования воздушного пространства».	2
Итого по дисциплине:		16

### 5.7 Курсовые работы

Наименование этапа выполнения курсовой работы (проекта)	Трудоемкость (часы)
Этап 1. Выдача задания на курсовую работу	1,5
Этап 2. Выполнение заданий	2
Защита курсовой работы	0,5
Итого за семестр:	4

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Бестугин А.Р. Автоматизированные системы управления воздушным движением: учеб.пособие / 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. Кисилев, О.В. Панкова; под науч. ред. Ю.Г. Шатракова. – СПб.: ГУАП, 2013. – 450 с. – 100 экз.
2. Федеральный закон от 19 марта 1997 года № 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации». [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>(дата обращения 11.01.2018).
  3. Постановление Правительства РФ от 11.03.2010 № 138 "Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации" Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения 15.01.2018).
  4. Приказ министерства транспорта Российской Федерации 16 января 2012 г. № 6 «Об утверждении федеральных авиационных правил «Организация планирования использования воздушного пространства Российской Федерации»» Федерации [Электронный ресурс]: Режим доступа: [Приказ Минтранса России от 16.01.2012 N 6 \(ред. от 26.06.2017\) "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Организация планирования использования воздушного пространства Российской Федерации" {КонсультантПлюс}](#) (дата обращения 15.01.2018).
  5. Приказ министерства транспорта Российской Федерации от 24 января 2013 г. № 13 «Об утверждении табеля сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации» [Электронный ресурс]: Режим доступа: [Приказ Минтранса России от 24.01.2013 N 13 \(ред. от 25.12.2018\) "Об утверждении Табеля сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации" {КонсультантПлюс}](#) (дата обращения 15.01.2018).

б) дополнительная литература:

6. Приказ министра обороны Российской Федерации, министерства транспорта Российской Федерации и Российского авиационно - космического агентства от 31.03.2002 № 136/42/51. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Приказ Министра обороны РФ N 136, Минтранса РФ N 42, Росавиакосмоса N 51 от 31.03.2002 "Об утверждении Федеральных авиационных правил полетов в воздушном пространстве Российской Федерации" {КонсультантПлюс}](#) (дата обращения 01.02.2018).
7. Приказ министерства транспорта Российской Федерации от 25.11.2011 № 293 «Об утверждении федеральных авиационных правил «Организация воздушного движения в Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Приказ Минтранса России от 25.11.2011 N 293 \(ред. от 14.02.2017\) "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Организация воздушного движения в Российской Федерации" {КонсультантПлюс}](#) (дата обращения 01.02.2018).
8. Обслуживание воздушного движения: Приложение 11 к Конвенции о международной гражданской авиации/14-е изд., 2016, [Текст] – [Электронный ресурс] – Режим доступа:

- [http://www.aviadocs.net/icaodocs/Annexes/an11\\_cons\\_ru.pdf](http://www.aviadocs.net/icaodocs/Annexes/an11_cons_ru.pdf), свободный (дата обращения 15.01.2018).
9. Руководство по совместной организации потоков воздушного движения / Док. ИКАО 9971 AN/485; 2-е изд., 2014 – [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.aviadocs.net/icaodocs/docs/9971\\_cons\\_ru.pdf](http://www.aviadocs.net/icaodocs/docs/9971_cons_ru.pdf), свободный (дата обращения 15.01.2018).
  10. Организация воздушного движения: Правила аэронавигационного обслуживания. Док. ИКАО 4444 ATM/501. 16-е изд., 2016, – [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.aviadocs.net/icaodocs/Docs/4444\\_cons\\_ru.pdf](http://www.aviadocs.net/icaodocs/Docs/4444_cons_ru.pdf), свободный (дата обращения 15.01.2018).

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

11. Подготовка и подача планов полётов с помощью ivprf.ru. Сайт АОПА-Россия, межрегиональная общественная организация пилотов и граждан-владельцев воздушных судов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://aopa.ru/index.php?id=101> свободный (дата обращения – 15.01.2018).
12. Система представления планов полетов по сети Интернет и телефонной сети Главного Центра ЕС ОрВД. Сайт Федерального агентства воздушного транспорта Министерства транспорта Российской Федерации. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.ivprf.ru/> (дата обращения – 15.01.2018).

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

13. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
14. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, (дата обращения – 15.01.2018).
15. Правовой информационный ресурс [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения – 15.01.2018).
16. Электронная библиотека «Юрайт» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/organization/>

## **7 Материально-техническое обеспечение преподавания дисциплины**

Обеспечение образовательного процесса на кафедре УВД №25, оборудование учебными кабинетами и укомплектованность учебно-вспомогательным персоналом.

1. Учебная аудитория № 343 общая площадь 70 кв.м., вместимость 70 человек.
2. Учебная аудитория № 342 общая площадь 67 кв.м., вместимость 60 человек.
3. Учебная аудитория № 347 общая площадь 66 кв.м., вместимость 50 человек.
4. Учебная аудитория № 338 общая площадь 55 кв.м., вместимость 50 человек.
5. Учебная аудитория № 340 общая площадь 45 кв.м., вместимость 25 человек.

Кабинет № 340А оборудован под мультимедийный компьютерный класс, для чего, установлено 8 комплектов персональных компьютеров (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).

Для проведения занятий со студентами имеются два проектора: Epson и Acer, два ноутбука и два экрана ScreenMedia.

## 8 Образовательные технологии

**Лекция** - логически стройное систематизированное изложение учебного материала в последовательной, ясной, доступной форме. В лекции делается акцент на реализацию главных идей и направлений в изучении дисциплины, дается установка на последующую самостоятельную работу

**Интерактивная проблемная лекция** – представляет собой выступление преподавателя перед обучающимися с применением такой формы обучения как ведомая (управляемая) дискуссия или беседа. Дискуссия является разновидностью спора, близкой к полемике, и представляет собой серию утверждений, по очереди высказываемых участниками.

Целью дискуссии является обсуждение какого-либо вопроса или группы связанных вопросов с намерением достичь взаимоприемлемого решения. Задачами дискуссии являются:

- достижение определенной степени согласия участников дискуссии относительно дискутируемого тезиса;
- формирование общего представления не как суммы имеющихся представлений, а как более объективного суждения, подтверждаемого всеми участниками обсуждения или их большинством;
- достижение убедительного обоснования содержания, не имеющего первоначальной ясности для всех участников дискуссии.

**Интерактивное практическое занятие** – проводится в виде анализа конкретных ситуаций с использованием метода активного проблемно-ситуационного анализа, основанного на обучении путем решения конкретных задач - ситуаций. Метод представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации (проблеме), которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных об-

стоятельствах в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них.

**Самостоятельная работа студента** проводится с целью закрепления и совершенствования осваиваемых компетенций, предполагает сочетание самостоятельных теоретических занятий и самостоятельное выполнение практических заданий, описанных в рекомендованной литературе.

Самостоятельная работа студента проявляется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также собственных познавательно-мыслительных действий без непосредственной помощи и руководства со стороны преподавателя. Основной целью самостоятельной работы студента является формирование навыка самостоятельного приобретения им знаний по некоторым несложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время лекций и практических занятий. Самостоятельная работа подразумевает выполнение студентом поиска, анализа информации, проработку на этой основе учебного материала, подготовку к устному опросу, а также подготовку докладов.

**Входной контроль** проводится в форме устного опроса с целью оценивания остаточных знаний по ранее изученным дисциплинам или разделам изучаемой дисциплины.

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

**Устный опрос** предназначен для выявления уровня текущего усвоения компетенций обучающимся по мере изучения дисциплины. Проводится на практических занятиях в течение 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

К оценочным средствам также относятся темы курсовых работ, представленные в п. 9.3.

**Курсовая работа** - это квалификационное письменное задание, выполняемое студентом в течение семестра для более глубокого ознакомления с проблематикой дисциплины. Цель курсовой работы - закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении учебных дисциплин ОПОП, формирование у студентов профессиональных компетенций и навыков самостоятельного решения профессиональных задач. В ходе выполнения курсовой работы студент осваивает нормы ведения научно-исследовательской деятельности, учится сортировать и анализировать материал, проводить само-

стоятельные изыскания, а затем системно излагать и правильно оформлять их, чтобы наглядно и убедительно продемонстрировать результаты своего труда.

**Экзамен** форма промежуточной аттестации, предназначенная для оценивания уровня освоения компетенций по результатам изучения дисциплины, с последующей оценкой по пяти бальной системе.

### **9.1. Балльно - рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов**

Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов не применяется.

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

Текущий контроль проводится в целях систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. К его достоинствам относятся систематичность, постоянный мониторинг качества обучения. Он позволяет получать первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу студентов.

В процессе преподавания дисциплины «Планирование использования воздушного пространства» для оценки текущей учебной работы студентов используются следующие формы текущей аттестации обучающихся устные опросы.

Устный опрос позволяет оценить знания и умения студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Он обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий.

Устный опрос проводится, как правило, в течение 10 минут. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Ответы обучающихся при устном опросе оцениваются преподавателем. При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на учебную литературу. Также анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность применения практических методов и приемов, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки практического материала.

Устный опрос оценивается:

- «зачет», обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы;

- «не зачет», обучающийся отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

Самостоятельная работа подразумевает выполнение практических заданий и подготовку отчета о результатах выполнения практического задания. Все задания, выносимые на самостоятельную работу, выполняются студентом либо в конспекте, либо на отдельных листах формата А4 (по указанию преподавателя). Контроль выполнения заданий, выносимых на самостоятельную работу, осуществляет преподаватель.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по дисциплине «Планирование использования воздушного пространства» проводится в форме экзамена. Сроки промежуточной аттестации определяются графиком учебного процесса (учебным расписанием).

К экзамену допускаются обучающиеся, успешно освоившие программу дисциплины и выполнившие все этапы текущей аттестации. Экзамен принимается преподавателем, ведущим занятия по данной дисциплине в данной группе, а также лектором данного потока.

Экзамен проводится в объеме материала рабочей программы дисциплины, в устной форме по вопросам, перечисленным в п. 9.6 для контроля и промежуточной аттестации в специально подготовленных учебных аудиториях. Перечень вопросов для контроля и промежуточной аттестации проходит ежегодную актуализацию и обсуждается на заседании кафедры.

### **9.3. Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине**

Анализ работы диспетчера планирования использования воздушного пространства на различных этапах планирования.

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

Не предусмотрен

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

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
---------------------------------	-----------------------------------	---------------------------

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>Способностью и готовностью планировать использование воздушного пространства (ПСК-2.8);</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цели, задачи и методы планирования использования воздушного пространства;</li> <li>- цели, задачи и организацию деятельности районных и зональных центров Единой системы организации воздушного движения (ЕС ОрВД);</li> <li>- этапы, задачи и методы организации потоков воздушного движения;</li> </ul>	<p>Характеризует цели, задачи и методы планирования использования воздушного пространства.</p> <p>Описывает цели, задачи, характеризует организацию деятельности районных и зональных центров Единой системы организации воздушного движения (ЕС ОрВД).</p> <p>Описывает этапы, задачи и методы организации потоков воздушного движения.</p>	<p>Шкала оценивания для промежуточной аттестации:</p> <p>«5» - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению, ответ отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять планирование использования воздушного пространства;</li> <li>- обеспечивать установленный порядок использования воздушного пространства пользователями воздушного пространства;</li> <li>- осуществлять организацию потоков воздушного движения</li> </ul>	<p>Применяет правила и процедуры планирования использования воздушного пространства.</p> <p>Демонстрирует умение обеспечения установленного порядка использования воздушного пространства пользователями</p> <p>Применяет</p>	<p>«4» - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине,</p>



Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
	процедуры организации потоков воздушного движения	достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.
<p><i>Владеть:</i> - методами планирования использования воздушного пространства;</p>	Практически навыки применяет методы планирования использования воздушного пространства.	<p>«3» - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей.</p> <p>«2» - выставляется студенту, в случае не соответствия требованиям по выставлению оценок «5», «4», «3».</p>

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

Примерный перечень контрольных вопросов УО:

1. Назначение, структура и деятельность комплексной службы ПИВП по рекомендациям ИКАО

2. Проблемы, возникающие при нарушении баланса между пропускной способностью и потребностями в воздушном движении, функционирование комплексной службы ПИВП.
3. Основные принципы и этапы ПИВП
4. Рекомендации ИКАО и деятельность службы ПВД Европейского региона
5. Взаимодействие органов ПВД СНГ с Европейской службой организации потоков воздушного движения.
6. Организационная структура системы ПИВП в ГА РФ.
7. Этапы планирования воздушного движения.
8. Структура системы ПВД, задачи органов и распределение функций по ПВД
9. Взаимодействие органов ГА на различных этапах ПИВП
10. Информационная основа ПИВП
11. Стандартные сообщения о планах ИВП и движении ВС
12. Взаимодействие ведомственных органов с органами ГА при введении режимов а ограничений ИВП
13. Основные недостатки ПИВП. Развитие направлений действий. Расширение сотрудничества с партнерами по ОрВД
14. Процессы этапа непосредственного управления воздушного движения
15. Процессы планирования использования воздушного пространства и организации потоков воздушного движения
16. Процессы организации воздушного движения и аэронавигационного обслуживания
17. Процессы синтеза структуры и организации воздушного пространства
18. Процессы профессиональной подготовки, сертификации и оценки профессионального уровня специалистов по управлению воздушным движением
19. Замкнутая модель простейшего контура управления системы аэронавигационного обслуживания
20. Технологии работы специалистов центров ЕС ОрВД
21. Технологии работы специалистов ГОП АС УВД
22. Автоматизация процессов ПИВП.
23. Автоматизация этапа предварительного ПИВП, АС и АРМ этапа суточного ПИВП.
24. Анализ работы на существующих АС ПВД.
25. Перспективы автоматизации этапа текущего ПИВП.

Примерный перечень контрольных вопросов для экзамена:

1. Рекомендации ИКАО и деятельность службы ПИВП Европейского региона
2. Процессы организации воздушного движения и аэронавигационного обслуживания

3. Процессы синтеза структуры и организации воздушного пространства
4. Процессы профессиональной подготовки, сертификации и оценки профессионального уровня специалистов по управлению воздушным движением
5. Замкнутая модель простейшего контура управления системы аэронавигационного обслуживания
6. Технологии работы специалистов центров ЕС ОрВД
7. Технологии работы специалистов ГОП АС УВД
8. Автоматизация процессов ПВД.
9. АС предварительного ПВД, АС и АРМ суточного ПВД.
10. Анализ работы на существующих АС ПВД.
11. Перспективы автоматизации текущего ПВД.
12. Взаимодействие органов ПВД СНГ с Европейской службой АТФМ.
13. Организационная структура системы ПВД в ГА РФ
14. Этапы планирования воздушного движения.
15. Структура системы ПВД, задачи органов и распределение функций по ПВД
16. Назначение, структура и деятельность комплексной службы ПИВП по рекомендациям ИКАО
17. Проблемы, возникающие при нарушении баланса между пропускной способностью и потребностями в воздушном движении, функционирование комплексной служба ПИВП.
18. Основные принципы и этапы ПИВП
19. Взаимодействие органов ГА на различных этапах ПВД
20. Информационная основа ПВД
21. Стандартные сообщения о планах ИВП и движении ВС
22. Взаимодействие ведомственных органов с органами ГА при введении режимов а ограничений ИВП
23. Основные недостатки ПИВП. Развитие направлений действий. Расширение сотрудничества с партнерами по ОрВД
24. Процессы этапа непосредственного управления воздушного движения
25. Процессы планирования использования воздушного пространства и организации потоков воздушного движения

## **10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

Приводятся методические рекомендации по изучению дисциплины (модуля) *для обучающихся* в соответствии с указанными выше применяемыми образовательными технологиями, оценочными средствами контроля

По итогам освоения дисциплины «Планирование использования воздушного пространства» проводится промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена и предполагает устный ответ студента.

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 промежуточном этапе формирования компетенций ПСК-2.8.

Экзамен по дисциплине проводится в «5» семестре. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы. Экзамен принимается преподавателем, ведущим занятия в данной группе по данной дисциплине, а также лектором данного потока, в помощь, решением заведующего кафедрой, могут назначаться преподаватели, ведущие занятия по данной дисциплине.

Важнейшей частью образовательного процесса дисциплины «Планирование использования воздушного пространства» являются учебные занятия. В ходе занятий осуществляется теоретическое обучение студентов, привитие им необходимых умений и практических навыков по дисциплине.

Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии с утвержденным режимом СПбГУ ГА в аудиториях согласно семестровым расписаниям. На занятиях, предусмотренных расписанием, обязаны присутствовать все обучающиеся. Освобождение студентов от занятий может проводиться только деканатом. Преподаватель обязан лично контролировать наличие студентов на занятиях.

Основными видами учебных занятий по дисциплине являются лекции, практические занятия. Виды учебных занятий определяются рабочей программой дисциплины.

Лекции являются одним из важнейших видов образовательных технологий и составляют основу теоретической подготовки студентов по дисциплине. Они должны давать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, концентрировать внимание студентов на наиболее сложных, проблемных вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Каждая лекция должна представлять собой устное изложение лектором основных теоретических положений изучаемой дисциплины или отдельной темы как логически законченное целое и иметь конкретную целевую установку. Лекции должны носить, как правило, проблемный характер. Основным методом в лекции выступает устное изложение лектором учебного материала, сопровождающееся демонстрацией схем, плакатов, моделей.

Порядок изложения материала лекции отражается в плане ее проведения.

Особое место в лекционном курсе по дисциплине занимают вводная и заключительная лекции.

Вводная лекция должна давать общую характеристику изучаемой дисциплины и кратко знакомить студентов с содержанием и структурой курса, а также с организацией учебной работы по нему.

Заключительная лекция должна давать научно-практическое обобщение изученной дисциплины, показывать перспективы развития изучаемой области знаний, навыков и практических умений.

Практические занятия по дисциплине имеют целью:

- углубление, расширение и конкретизацию теоретических знаний, полученных на лекции, до уровня, на котором возможно их практическое использование;
- экспериментальное подтверждение положений и выводов, изложенных в теоретическом курсе, и усиление доказательности обучения;
- отработку навыков и умений в пользовании графиками, схемами, матрицами информационно-аналитической работы;
- отработку умения использования ПК;
- проверку теоретических знаний.

Основу практических занятий составляет работа каждого обучаемого (индивидуальная и (или) коллективная, по приобретению умений и навыков использования закономерностей, принципов, методов, форм и средств, составляющих содержание дисциплины в профессиональной деятельности и в подготовке к изучению дисциплин, формирующих компетенции выпускника). Практическим занятиям предшествуют лекции и целенаправленная самостоятельная подготовка студентов, поэтому практические занятия нужно начинать с краткого обзора цели занятия, напоминания о его связи с лекциями, и формирования контрольных вопросов-заданий, которые должны быть решены на данном занятии.

По результатам контроля знаний и умений преподаватель должен провести анализ хода и итогов практических занятий, отметить успехи студентов в решении учебной задачи, а также недостатки и ошибки, разобрать их причины и дать методические указания к их устранению. Таким образом, практические занятия являются важной формой обучения, в ходе которых знания студентов превращаются в профессиональные необходимые умения, навыки и компетенции.

Самостоятельная работа обучающегося включает следующие виды занятий (п. 5.6):

поиск и анализ информации с использованием глобальных компьютерных сетей по вопросам темы лекции;

работу с основной и дополнительной литературой, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети;

выполнение и подготовку отчета о результатах выполнения практического задания (примеры практических заданий представлены в п. 9.6.).

Систематичность занятий предполагает равномерное, в соответствии с пп. 5.2, 5.4 и 5.6, распределение объема работы в течение всего предусмотренного учебным планом срока овладения дисциплиной. Такой подход позволяет избежать дефицита времени, перегрузок, спешки и т.п. в завершающий период

изучения дисциплины. Последовательность работы означает преемственность и логику в овладении знаниями по дисциплине. Данный принцип изначально заложен в учебном плане при определении очередности изучения дисциплин. Аналогичный подход применяется при определении последовательности в изучении тем дисциплины.

Завершающим этапом самостоятельной работы является подготовка к сдаче экзамена по дисциплине, предполагающая интеграцию и систематизацию всех полученных при изучении учебной дисциплины знаний, умений и навыков.

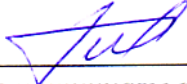
Экзамен (промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины) позволяет определить уровень сформированности у обучающегося составляющих компетенций (п. 9.5) по итогам освоения данной дисциплины. Экзамен предполагает ответы на вопросы из перечней, вынесенных на промежуточную аттестацию (п. 9.6).


Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 162001 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры №25 «Управление воздушным движением»

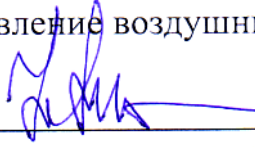
« 7 » сентября 2018 года, протокол № 6-02/18

Разработчики:

  
\_\_\_\_\_ Гимиşян М.К.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчика)


к.т.н., доц.   
\_\_\_\_\_ Купин В.В.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчика)

Заведующий кафедрой № 25 «Управление воздушным движением»

к.т.н., доц.   
\_\_\_\_\_ Михальчевский Ю.Ю.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

к.т.н., доц.   
\_\_\_\_\_ Михальчевский Ю.Ю.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета « 14 » сентября 2018 года, протокол № 5 .