



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**



**УТВЕРЖДАЮ**

/ Ю.Ю. Михальчевский

« 14 » 06

2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Орнитологическое обеспечение полетов**

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

Направленность программы (профиль)  
**Организация летной работы**

Квалификация выпускника  
**инженер**

Форма обучения  
**очная**

Санкт-Петербург  
2021

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Орнитологическое обеспечение полетов» является:

– получение знаний о системе орнитологического обеспечения полетов в гражданской авиации (ГА);

– формирования у учащихся навыков инженерного мышления при оценке орнитологической обстановки в целях обеспечения безопасности и регулярности полетов.

Задачами освоения дисциплины «Орнитологическое обеспечение полетов» являются:

– ознакомление учащихся: - с основами авиационной орнитологии;- с общим характером угроз, создаваемых птицами на для полетов ВС;- с требованиями руководящих документов по организации орнитологического обеспечения на аэродромах ГА;

– приобретение знаний: - о системе орнитологического обеспечения на аэродромах ГА; - средствах мониторинга полетов птиц, методах и устройствах, применяемых для снижения концентрации птиц на аэродромах ГА и прилегающих территориях; - об алгоритмах действиях экипажей воздушных судов по обеспечению безопасности полетов в сложной орнитологической обстановке.

Дисциплина «Орнитологическое обеспечение полетов» обеспечивает подготовку к формированию у студентов профессиональных знаний, умений и навыков для решения задач эксплуатационно-технологической деятельности.

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

Дисциплина «Орнитологическое обеспечение полетов» представляет модуль факультативных дисциплин и базируется на дисциплинах естественнонаучного и профессионального циклов.

Дисциплина «Орнитологическое обеспечение полетов» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Экология», «Аэродромы и аэропорты», «Авиационная метеорология», «Конструкция воздушных судов», «Конструкция авиационных двигателей», «Летно-технические характеристики воздушных судов», «Метеорологическое обеспечение полетов».

Дисциплина «Орнитологическое обеспечение полетов» является обеспечивающей для дисциплин (модулей): «Авиационная безопасность», «Безопасность полетов», «Летная эксплуатация», «Организация авиационных работ», «Организация лётной работы», «Управление воздушным движением».

Дисциплина «Орнитологическое обеспечение полетов и обслуживания воздушного движения» изучается в 9 семестре.

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

Процесс освоения дисциплины «Орнитологическое обеспечение полетов» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции / индикатора	Результат обучения: наименование компетенции; индикаторы компетенции
<b>ПК-2</b>	<b>Способен обеспечивать безопасное выполнение полетов на соответствующем виде и типе воздушного судна.</b>
ИД <sub>ПК2</sub> <sup>2</sup>	Соблюдает требования, предъявляемые к коммерческому пилоту.
ИД <sub>ПК2</sub> <sup>3</sup>	Применяет знания и умения, требуемые для обеспечения безопасного выполнения полетов на соответствующем виде и типе воздушных судов.

Планируемые результаты изучения дисциплины:

Знать:

- основы авиационной орнитологии;
- характер угроз полетов птиц (субъектов живой природы) на функционирование воздушного транспорта;
- требования руководящих документов по организации орнитологического обеспечения на аэродромах ГА;
- систему орнитологического обеспечения на аэродромах ГА, в том числе средства мониторинга полетов птиц, методы и устройства, применяемые для снижения концентрации птиц на аэродромах ГА и прилегающих территориях;
- алгоритмы действий экипажей ВС по обеспечению безопасности полетов в сложной орнитологической обстановке.

Уметь:

- принимать и анализировать информацию об орнитологической обстановке из официальных источников;
- получать данные об орнитологической обстановке посредством автоматизированных систем обслуживания воздушного движения;
- делать выводы из анализа орнитологической обстановки и принимать обоснованные решения по обеспечению безопасности полетов в орнитологическом отношении.

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестр
		9
Общая трудоемкость дисциплины	36	36
Контактная работа, всего	14,3	14,3
лекции	4	4
практические занятия	10	10

Наименование	Всего часов	Семестр
		9
семинары	–	–
лабораторные работы	–	–
курсовой проект (работа)	–	–
Самостоятельная работа студента	13	13
Промежуточная аттестация	9	9
контактная работа	0,3	0,3
самостоятельная работа по подготовке к зачету	8,7	8,7

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции	Образовательные технологии	Оценочные средства
		ПК-2		
Тема 1. Введение в дисциплину. Основы авиационной орнитологии. Организация орнитологического обеспечения полетов гражданской авиации.	10	+	ВК, Л (ЛВ), СРС, ИЗ	У
Тема 2. Мероприятия по снижению концентрации птиц в районе аэродрома и прилегающих территориях. Методы и средства предотвращения столкновений ВС с птицами на аэродромах гражданской авиации.	4	+	ПР, СРС, ИЗ	У, ИЗ
Тема 3. Мониторинг орнитологической обстановки. Эколого-орнитологическое обследование аэродромов гражданской авиации и прилегающих территорий.	6	+	ПР, СРС, ИЗ	У, ИЗ
Тема 4. Особенности выполнения полетов в сложной орнитологической обстановке. Анализ орнитологического обеспечения полетов	7	+	Л (ЛВ), СРС	У

на аэродромах гражданской авиации.				
Итого по дисциплине	27			
Промежуточная аттестация	9	3		
Всего по дисциплине	36			

Сокращения: Л – лекция, ЛВ – лекция визуализация; ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, ВК – входной контроль, У – устный опрос, ИЗ – задание, З – зачет.

## 5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л (ЛВ)	ПЗ	СРС	Всего часов
Тема 1. Введение в дисциплину. Основы авиационной орнитологии. Организация орнитологического обеспечения полетов гражданской авиации.	2	4	3	9
Тема 2. Мероприятия по снижению концентрации птиц в районе аэродрома и прилегающих территориях. Методы и средства предотвращения столкновений ВС с птицами на аэродромах гражданской авиации.	-	2	3	5
Тема 3. Мониторинг орнитологической обстановки. Эколого-орнитологическое обследование аэродромов гражданской авиации и прилегающих территорий.	-	4	3	7
Тема 4. Особенности выполнения полетов в сложной орнитологической обстановке. Анализ орнитологического обеспечения полетов на аэродромах гражданской авиации.	2	-	4	6
Итого по дисциплине	4	10	13	27
Промежуточная аттестация	9			
Всего по дисциплине	36			

Сокращения: Л – лекция, ЛВ – лекция визуализация; ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента.

## 5.3 Содержание дисциплины

### Тема 1. Введение в дисциплину. Орнитологические риски полетов воздушных судов.

Введение в дисциплину. Полеты птиц как угроза функционирования воздушного транспорта. Анализ столкновений воздушных судов с птицами. Основные руководящие документы, регламентирующие орнитологическое обеспечение полетов. Общие положения по организации орнитологического обеспечения полетов

гражданской авиации. Видовой состав птиц, представляющих опасность для полетов воздушных судов. Особенности полета птиц различных видов. Суточно-годовая активность птиц. Формы сезонных миграций. Региональные особенности орнитологической обстановки. Основные формы поведения птиц по отношению к ВС.

## **Тема 2. Мероприятия по снижению концентрации птиц в районе аэродрома и прилегающих территориях.**

Ответственность служб аэропорта по обеспечению орнитологической безопасности полетов.

Причины концентрации птиц на аэродромах. Мероприятия по снижению привлекательности аэродромов для птиц.

Общие положения по отпугиванию птиц от аэродромов. Современные подходы по управлению поведением и численностью птиц на аэродроме.

## **Тема 3. Мониторинг орнитологической обстановки.**

Визуальный контроль за орнитологической обстановкой на аэродромах ГА. Мониторинг орнитологической обстановки с использованием радиолокационных технологий. Перспективные направления повышения эффективности орнитологического обеспечения функционирования воздушного транспорта.

Влияние географических и климатических факторов аэродромов на орнитологическую обстановку в районе аэродромов. Разработка эколого-орнитологических схем орнитологической обстановки аэродромов для различных сезонов года. Использование эколого-орнитологического описания аэродрома при организации и выполнении полетов.

## **Тема 4. Особенности выполнения полетов в сложной орнитологической обстановке. Анализ орнитологического обеспечения полетов на аэродромах гражданской авиации.**

Особенности выполнения полетов в сложной орнитологической обстановке. Оповещения экипажей ВС об особенностях текущей орнитологической обстановки. Действия экипажей ВС при полетах в сложной орнитологической обстановке. Прогноз орнитологической обстановки на аэродромах ГА. Сбор и распространение орнитологической информации. Особенности расследования обстоятельств и причин авиационных событий с участием птиц. Юридические аспекты столкновений воздушных судов с птицами. Оценка экономических потерь по причинам столкновений ВС с птицами. Проведение занятий по авиационной орнитологии.

### **5.4 Практические занятия**

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	Практическое занятие 1	2

	Изучение видового состава и суточно-годовой активности птиц, представляющих угрозу для полетов ВС в основных регионах РФ.	
1	Практическое занятие 2 Изучение региональных особенностей орнитологической обстановки.	2
2	Практическое занятие 3. Изучение мероприятий по снижению концентрации птиц на аэродроме и прилегающих территориях.	2
3	Практическое занятие № 4. Изучение методики проведения визуального контроля за орнитологической обстановкой на аэродромах ГА. Оформление и анализ данных.	2
3	Практическое занятие № 5. Изучение методики разработки эколого-орнитологических схем аэродрома для различных сезонов года.	2
Итого по дисциплине:		10

### 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

### 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоёмкость (часы)
1	1. Изучение и доработка конспектов лекций. 2. Определение круга источников и литературы для более глубокого изучения и освоения темы. 3. Работа с основной и дополнительной литературой (изучение, составление конспектов, осмысление учебного материала) [1, 2, 3, 4]. 4. Подготовка к выполнению практических работ № 1, 2, в том числе к опросу. 5. Выполнение ИЗ по вариативной части практических работ № 1, 2.	3
2	1. Изучение и доработка конспектов лекций. 2. Определение круга источников и литературы для более глубокого изучения и освоения темы. 3. Работа с основной и дополнительной литературой (изучение, составление конспектов, осмысление учебного материала) [1, 2, 3, 4]. 4. Подготовка к выполнению практической работы № 3, в том числе к опросу.	3

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоёмкость (часы)
	5. Выполнение ИЗ по вариативной части практической работы № 3.	
3	1. Изучение и доработка конспектов лекций. 2. Определение круга источников и литературы для более глубокого изучения и освоения темы. 3. Работа с основной и дополнительной литературой (изучение, составление конспектов, осмысление учебного материала) [1, 2, 3, 4, 6, 7]. 4. Подготовка к выполнению практических работ № 4, 5, в том числе к опросу. 5. Выполнение ИЗ по вариативной части практических работ № 4, 5.	3
4	1. Изучение и доработка конспектов лекций 2. Определение круга источников и литературы для более глубокого изучения и освоения темы 3. Работа с основной и дополнительной литературой (изучение, составление конспектов, осмысление учебного материала) [1, 2, 3, 4]	4
Всего		13

## 5.7 Курсовые проекты

Выполнение курсовых проектов по дисциплине не предусмотрено.

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Дробышевский С.В., Арзаманов Д.Н., Шапошников В.А. Орнитологическое обеспечение безопасности полетов: Методические указания по изучению дисциплины. – СПб.: СПбГУ ГА, 2015. – 18 с. Количество экземпляров 300.

2. Doc 9137. ICAO. Руководство аэропортовым службам. Часть 3. Создаваемая дикой природой опасность и методы ее уменьшения. Издание четвертое. Международная организация гражданской авиации. 2012. – 66 с.

3. Федеральные авиационные правила по орнитологическому обеспечению полетов гражданской авиации Российской Федерации (Проект). 2020 г. Подготовлены Минтрансом России. ID проекта 02/08/01-20/00098836.

4. Руководство по орнитологическому обеспечению полетов в ГА (РООП ГА-89). Текст: – М.: Транспорт, 1989. Количество экземпляров - 40.

б) дополнительная литература:



1. Якоби В. Э., Небабин В.Г. Радиолокация птиц: Методические и практические аспекты. – М.: Наука. – 1986. 112 с. Количество экземпляров ? .
2. Иванов В.И., Дробышевский С.В. Орнитологическое обеспечение полетов в гражданской авиации: учебное пособие. Текст: – СПб.: АГА, 1993. - 62 с. Количество экземпляров - 20.
3. Рогачев А.И., Лебедев А.М. Орнитологическое обеспечение безопасности полетов: Учебное пособие. – М.: Транспорт. 1984. – 126 с.
4. Авиационно-орнитологический атлас. М.: Военное издательство. 1988. – 144 с.
5. Рябинцев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири справочник определитель. Екатеринбург 2008 (2001)
6. Равкин Ю.С. Птицы северо-восточного Алтая (распределение, численность, структура и динамика населения). Новосибирск. Изд-во «Наука». 1973. – 190 с.
7. Равкин Ю.С. Птицы лесной зоны Приобья (пространственная динамика летнего населения). Новосибирск. Изд-во «Наука». 1978. – 290 с.
8. Рыкова С.Ю. Птицы Беломорско-Кулойского плато. Архангельск, 2013. – 188 с.
9. Рябицев В.К. Птицы Сибири. Т. 1. М.-Екатеринбург: «Кабинетный ученый». 2014. – 438 с.
10. Рябицев В.К. и др. Птицы Средней Азии. Т. 1. М.-Екатеринбург: «Кабинетный ученый». 2019. – 392 с.
11. Рябицев В.К. и др. Птицы Средней Азии. Т. 2. М.-Екатеринбург: «Кабинетный ученый». 2019. DjVu+
12. Рябов В.Ф. Авифауна степей Северного Казахстана. М., 1982, DjVu
13. Штейнбахер И. Перелеты птиц и их изучение. – М.: Издательство иностранной литературы, 1956. – 164 с.

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

1. **Российское образование. Федеральный образовательный портал** [Электронный ресурс]: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА / — Электрон. дан. — Режим доступа: [www.edu.ru](http://www.edu.ru) — свободный (дата обращения 15.01.2018).

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

2. **Консультант Плюс**[Электронный ресурс]: официальный сайт компании Консультант Плюс. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения: 15.01.2018).

3. **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»**[Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный(дата обращения: 15.01.2018).

4. **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

**Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://https://biblio-online.ru>

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения Реквизиты подтверждающего документа
Метеорологическое обеспечение полетов	Лаборатория «Авиационной метеорологии» аудитория № 262	Комплект учебной мебели: парты и стулья (емкость: 26 посадочных мест) МОК (мультимедийный обучающий комплекс) - компьютер, проектор.	Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Windows Office Professional Plus 2007 Acrobat Professional 9 Windows International Kaspersky Anti-Virus Suite для WKS и FS Konsi- SWOT ANALYSIS Konsi - FOREXSAL
Метеорологическое обеспечение полетов	«Учебная АМСГ», аудитория № 266	Комплект учебной мебели: парты и стулья (емкость: 26 посадочных мест) МОК (мультимедийный обучающий комплекс) – объединен в локальную сеть с АРМ «Оскар»	В аудитории размещены: - 1 сервер на базе IntelCore 2 Duo 2,66 ГГц 1Гб ОЗУ; - 1 ПК для преподавателя, проводящего занятие на базе IntelPentium 4 3,2 ГГц 512 Мб ОЗУ; - 1 ПК для приема метеорологической информации (АРМ «ОСКАР») на базе IntelCeleron 192Мб ОЗУ; - 13 ПК для студентов (слушателей) на базе IntelCore 2 Duo 2,66 ГГц 1Гб ОЗУ, - принтер формата А3 и копировальные аппараты формата А3 и А4. Все ПК объединены в локальную сеть.
Метеорологическое обеспечение	Лаборатория «Экологии»	Комплект учебной мебели: парты и сту-	Microsoft Windows 7 Professional

полетов	аудитория № 279	ля (вместимость: 26 посадочных мест) МОК (мультимедийный обучающий комплекс) - компьютер, проектор, интерактивная доска	Microsoft Windows Office Professional Plus 2007 Acrobat Professional 9 Windows International Kaspersky Anti-Virus Suite для WKS иFS Konsi- SWOT ANALYSIS Konsi - FOREXSAL
---------	-----------------	--	---

## 8Образовательные и информационные технологии

В рамках изучения дисциплины «Орнитологическое обеспечение полетов» предполагается использовать следующие образовательные технологии: Л – традиционная лекция, ЛВ – лекция-визуализация, ВК – входной контроль, ПЗ – практические занятия, ИЗ – индивидуальное (домашнее) задание, У – устный опрос, СРС – самостоятельная работа обучающегося.

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

При изучении дисциплины используются как традиционные лекции, так и лекции-визуализации.

Лекция – логически стройное систематизированное изложение учебного материала в последовательной, ясной, доступной форме. Лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. В лекции делается акцент на реализацию главных идей и направлений в изучении дисциплины, дается установка на последующую самостоятельную работу.

Лекция-визуализация учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. В данном типе лекции передача преподавателем информации студентам сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм и т. п. с помощью ТСО и ЭВМ (слайды, видеозапись, дисплеи, интерактивная доска и т. д.). В процессе проведения лекции преподаватель, опираясь на аудиовизуальные материалы, осуществляет их развернутое комментирование и вводит дополнительную информацию по теме лекции. Используются разные способы аудиовизуализации, например, презентации, выполненные с помощью соответствующих компьютерных программ.

Практические занятия – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

Практические занятия по дисциплине являются составляющей практической подготовки обучающихся, так как предусматривают их участие в выпол-

нении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Индивидуальные задания предназначены для закрепления полученных знаний, а также выработки необходимых умений и навыков. Индивидуальное задание может включать: подготовку мультимедиа сообщений/докладов (презентаций) к выступлению на практическом (лекционном) занятии (конференции), подготовку, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, разработку схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовку к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальную работу и пр. Индивидуальные задания выполняются с использованием специальных компьютерных программ, наглядных пособий и географических (аэронавигационных) карт и прочих материалов.

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 реализуется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также собственных познавательных-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, к выполнению лабораторных и практических работ, выполнение вариативной части практических заданий, а также подготовку докладов.

## **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 зачета.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Орнитологическое обеспечение полетов» предназначен для выявления и оценки уровня и качества знаний студентов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в форме зачета в 9-м семестре.

Фонд оценочных средств для текущего контроля включает: входной контроль, устный опрос по пройденным темам, оценку по итогам выполнения прак-

тических заданий, оценку индивидуальных заданий, выдаваемых на самостоятельную работу по темам.

Входной контроль предназначен для выявления уровня усвоения компетенций обучающимся, необходимых перед изучением дисциплины. Входной контроль осуществляется по вопросам из дисциплин, на которых базируется читаемая дисциплина.

Текущий контроль успеваемости включает устные опросы, практические занятия, выполнение индивидуальных заданий, выдаваемых на самостоятельную работу по темам дисциплины (подготовку докладов).

Устный опрос предназначен для проверки знаний обучающихся на предмет освоения материала предыдущей лекции. Устный опрос проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала темы. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся. Также устный опрос проводится в ходе входного контроля.

Практические занятия по дисциплине являются составляющими практической подготовки обучающихся, так как предусматривают их участие в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практические задания несут контролируемую функцию, позволяющую систематически проверять уровень подготовки обучаемых к занятиям, к будущей практической деятельности, а также оценить качество их самостоятельной работы.

Индивидуальные задания носят практико-ориентированный характер, используются в рамках практической подготовки с целью оценки формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы. Индивидуальное задание выполняется обучающимися в период самостоятельной работы студента по вариантам, выдаваемым преподавателем по соответствующей теме дисциплины и представляет собой оценку практического применения полученных теоретических знаний.

Контроль выполнения индивидуального задания, преследует собой цель своевременного выявления плохо усвоенного материала дисциплины для последующей корректировки.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины «Орнитологическое обеспечение полетов» проводится в 9 семестре в форме зачета. Зачет позволяет оценить уровень освоения студентом компетенций за весь период изучения дисциплины. К моменту сдачи зачета должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Зачет предполагает устный ответ на один теоретический вопрос по дисциплине.

Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на лекциях и практических занятиях, участие студентов в конференциях и подготовку ими публикаций.

## **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**

Входной контроль осуществляется по вопросам дисциплин, на которых базируется читаемая дисциплина, и не выходят за пределы изученного материала по этим дисциплинам в соответствии с рабочими программами дисциплин.

*Устный опрос* проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Устный опрос проводится, как правило, в течение 10 минут. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на учебную литературу, источники нормативно-правового, статистического, фактического и т.д. плана. Также анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность применения практических методов и приемов, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки практического материала.

*Практическое занятие.* В процессе практического занятия преподаватель накапливает материал для подведения итогов, в которых указываются конкретные успехи и недостатки в работе обучающихся, пути дальнейшего совершенствования умений и навыков в период самостоятельной работы. После подведения итогов преподаватель выдает индивидуальное задание на самостоятельную работу.

*Индивидуальное задание (индивидуальное расчетное задание).* Самостоятельная работа подразумевает выполнение учебных заданий и учебных расчетных заданий. Все задания, выносимые на самостоятельную работу, выполняются студентом либо в конспекте, либо на отдельных листах, с возможностью предоставления преподавателю для текущего контроля. Индивидуальные задания могут быть выполнены в виде докладов (докладов-презентаций) и представлены в печатной или рукописной форме. В период проведения практических работ обучающемуся необходимо сделать устный доклад (сообщение) продолжительностью 7–10 минут с демонстрацией подготовленной презентации по теме доклада.

Для получения индивидуального (вариативного) задания (- расчетного задания) и контроля выполнения заданий преподавателем целесообразно использовать функциональные возможности Личного кабинета СПбГУГА. Контроль выполнения заданий, выносимых на самостоятельную работу, осуществляет преподаватель.

*Зачет.* Зачет позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины. Зачет с оценкой предполагает ответ на теоретический вопрос билета. К моменту сдачи экзамена должны быть благополучно пройдены предыдущие формы контроля.

Зачет проводится в объеме материала рабочей программы дисциплины, по билетам в устной форме в специально подготовленных учебных классах. Перечень вопросов, выносимых на зачет, обсуждается на заседании кафедры и утверждается заведующим кафедрой. Предварительное ознакомление студентов с билетами запрещается. На подготовку к ответу на вопросы билета студенту предоставляется до 20 минут. В учебном классе, где принимается экзамен, могут одновременно находиться студенты из расчета не более четырех на одного экзаменатора.

Во время подготовки к ответу на вопросы билета зачета и контроля занятий преподавателем учащимся категорически запрещено пользоваться справочной литературой, учебниками, лекциями, конспектами, подсказками однокурсников, а также различными гаджетами, включая мобильные телефоны и иные средств обмена информацией.

По готовности к ответу или по вызову экзаменатора студент отвечает на вопросы билета. После ответа студента экзаменатор имеет право задать ему дополнительные вопросы в объеме учебной программы.

В итоге проведенного зачета студенту выставляется оценка. Экзаменатор несет личную ответственность за правильность выставленной оценки и оформления экзаменационной ведомости и зачетной книжки.

### **9.3 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам:**

«Экология», «Аэродромы и аэропорты», «Авиационная метеорология», «Конструкция воздушных судов», «Конструкция авиационных двигателей», «Летно-технические характеристики воздушных судов», «Безопасность жизнедеятельности», «Радиотехническое оборудование аэродромов», «Метеорологическое обеспечение полетов»:

1. Нормативные документы по аэродромному обеспечению полетов ГА РФ.
2. Основные цели и задачи аэродромной службы.
3. Взаимодействие органов обеспечения воздушного движения с другими службами авиапредприятия при работе на аэродроме.
4. Требования по охране окружающей среды при эксплуатации аэродромов.
5. Что такое безопасность полетов?
6. Состав, функции и свойства правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в РФ.
7. Отличительные признаки авиационных происшествий и авиационных инцидентов.
8. Признаки чрезвычайного происшествия.
9. Учет авиационных происшествий и разработка рекомендаций, как результат расследования авиационного происшествия.
10. Учет и анализ авиационных инцидентов.
11. Факторы, определяющие состояние атмосферы.

12. Пространственно-временная изменчивость метеорологических условий.
13. Понятие климата. Климатообразующие факторы.
14. Общая характеристика экологических факторов (абиотические, биотические, антропогенные).
15. Абиотические факторы (свет, температура и т.д.). Приспособляемость организмов к абиотическим факторам.
16. Характер воздействия факторов среды на организмы. Диапазон действия факторов. Лимитирующий фактор.
17. Динамика численности популяции. Типы динамики численности популяций.
18. Регулирование численности популяций.
19. Видовая структура биоценоза. Доминантные и эдификаторные виды.
20. Цепи питания. Трофические уровни.
21. Биологическая продуктивность.
22. Экологические пирамиды.
23. Динамика сообществ. Циклические изменения (суточные, сезонные). Многолетняя периодичность.
24. Причины смены сообществ живой природы.

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

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
-------------	---	---------------------



Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
ПК-2	ИД <sup>2</sup> <sub>ПК2</sub> , ИД <sup>3</sup> <sub>ПК2</sub> ,	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы авиационной орнитологии;</li> <li>– характер угроз полетов птиц (субъектов живой природы) для полетов ВС;</li> <li>– требования руководящих документов по организации орнитологического обеспечения на аэродромах ГА;</li> <li>– систему орнитологического обеспечения на аэродромах ГА;</li> <li>– алгоритмы действий экипажей ВС по обеспечению безопасности полетов в сложной орнитологической обстановке.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принимать и анализировать информацию об орнитологической обстановке из официальных источников;</li> <li>– получать данные об орнитологической обстановке посредством автоматизированных систем обслуживания воздушного движения;</li> <li>– делать выводы из анализа орнитологической обстановки и принимать обоснованные решения в задачах обеспечения безопасности полетов в орнитологическом отношении.</li> </ul>

#### 9.4.1 Описание шкал оценивания

Ответы на вопросы входного контроля оцениваются следующим образом:  
«зачтено»: обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы;

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

Ответы на попросы в ходе устного опроса оцениваются следующим образом.

Оценка «Отлично» ставится в том случае, если: обучающийся четко и ясно, по существу дает ответ на поставленный вопрос.

Оценка «Хорошо» ставится в том случае, если: обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы.

Оценка «Удовлетворительно» ставится в том случае, если: обучающийся не сразу дал верный ответ, но смог дать его правильно при помощи ответов на наводящие вопросы.

Оценка «Неудовлетворительно», ставится в том случае, если: обучающийся отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

Выполнение индивидуального задания оценивается следующим образом:

Оценка «отлично» ставится в том случае, если:

– задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;

– при ответе обучающийся демонстрирует знание программного материала;

– ответ обучающегося аргументирован.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если:

– задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;

– при ответе обучающийся демонстрирует знание программного материала;

– ответ обучающегося аргументирован;

– если в задании и (или) ответах имеются ошибки, то они незначительны.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если:

– задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;

– при ответе обучающийся в недостаточной степени демонстрирует знание программного материала;

– ответ обучающегося в недостаточной степени аргументирован;

– если в задании и (или) ответах имеются несущественные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

– обучающийся не выполнил задания, или результат выполнения задания не соответствует поставленным требованиям;

– обучающийся демонстрирует незнание программного материала;

– обучающийся не может аргументировать свой ответ;

– в заданиях и (или) ответах имеются существенные ошибки.

**Зачет.**

На зачет выносятся вопросы, охватывающие все содержание учебной дисциплины.

Знания обучающихся оцениваются по двух бальной системе с выставлением обучающимся итоговой оценки «зачтено», либо «не зачтено».

Оценка «зачтено» при приеме зачета выставляется в случае:

– достаточно полное и правильное изложение обучающимся учебного материала по вопросу билета;

– не допущения обучающимся критических ошибок при изложении учебного материала по вопросу билета;

- не допущении обучающимся критически важных ошибок при использовании в ходе ответа основных понятий и категорий учебной дисциплины;
- Оценка «не зачтено» при приеме зачета выставляется в случае:
  - отказа, обучающегося от ответа с указанием, либо без указания причин;
  - невозможности изложения, обучающимся учебного материала по вопросу билета;
  - допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по вопросу билета;
  - скрытное или явное использование обучающимся при подготовке к ответу нормативных источников, основной и дополнительной литературы, конспектов лекций и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения преподавателя, а также различных гаджетов включая мобильные телефоны и иные средства обмена информацией;
  - не владения, обучающимся понятиями и категориями данной дисциплины;
  - невозможность обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «не зачтено».

Дополнительные вопросы могут быть заданы обучающемуся в случае:

- необходимости конкретизации и изложенной обучающимся информации по вопросам билета с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам;
- необходимости проверки знаний обучающегося по основным темам и проблемам курса при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

## **9.5 Типовые контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. В чем заключается опасность столкновения воздушных судов с птицами.
2. Факторы, привлекающие птиц на аэродромы.
3. Годовой и суточный ход распределения столкновений воздушных судов с птицами.
4. Распределение столкновений ВС с птицами по высотам, этапам и скоростям полета.
5. Классификация птиц по характеру сезонных миграций.
6. Сезонные миграции птиц. Формы сезонных миграций.
7. Основные миграционные пути птиц.
8. Классификация полетов птиц.
9. Орнитологическая обстановка на территории РФ в период миграции птиц.
10. Особенности весеннего перелета птиц и их зависимость от различных условий.
11. Особенности осеннего перелета птиц и их зависимость от различных условий.

12. Суточная активность птиц как фактор орнитологической обстановки в районе аэродрома.
13. Основные периоды годовой активности птиц.
14. Особенности орнитологической обстановки в зимний период.
15. Особенности орнитологической обстановки в весенний период.
16. Особенности орнитологической обстановки в раннелетний период.
17. Особенности орнитологической обстановки позднелетний период.
18. Особенности орнитологической обстановки в осенний период.
19. Отраслевые руководящие документы гражданской авиации по снижению опасности, создаваемой птицами.
20. Общие положения по организации орнитологического обеспечения безопасности полетов гражданской авиации.
21. Ответственность служб аэропорта по обеспечению орнитологической безопасности полетов.
22. Действия экипажей ВС при полетах в сложной орнитологической обстановке.
23. Действия должностных лиц органов обслуживания воздушного движения при управлении воздушным движением в сложной орнитологической обстановке
24. Визуальные наблюдения за птицами в районе аэродрома
25. Радиолокационные орнитологические наблюдения.
26. Аэровизуальные наблюдения за птицами.
27. Назначение, содержание и использование карт-схем орнитологической обстановки.
28. Эколого-орнитологические обследование территории аэродрома.
29. Прогнозы орнитологической обстановки и предупреждения об ее усложнении
30. Мероприятия по снижению концентрации птиц на аэродроме.
31. Мероприятия по устранение условий, способствующих концентрации птиц на прилегающей к аэродрому территории.
32. Общие положения по отпугивание птиц от аэродромов.
33. Средства управления поведением и численностью птиц на аэродроме.
34. Расследование обстоятельств и причин столкновений ВС с птицами.
35. Особенности расследования авиационных событий с участием птиц.
36. Анализ орнитологического обеспечения полетов.
37. Проведение занятий по авиационной орнитологии
38. Основные задачи орнитологического обеспечения полетов в ГА.
39. Влияние физико-географических и климатических особенностей района на орнитологическую обстановку на аэродроме.
40. Возможности использования радиолокационных систем в целях контроля орнитологической обстановки.
41. Отличительные признаки эхо-сигналов от птиц на экранах РЛС.

### **Примерный перечень индивидуальных заданий**

### *1. Индивидуальное задание 1.*

Описание видового состава птиц, представляющих угрозу для полетов ВС, и их суточно-годовой активности на примере аэропорта (- авиатрассы)(задается преподавателем).

### *2. Индивидуальное задание 2.*

Описание особенностей мониторинга орнитологической обстановки на примере аэропорта (задается преподавателем).

### *3. Индивидуальное задание 3.*

Особенности проведения работ по составлению эколого-орнитологического описания аэропорта на примере аэропорта (задается преподавателем).

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

Приступая в 9 семестре к изучению дисциплины «Орнитологическое обеспечение полетов», студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий и списком рекомендованной литературы. Студенту следует уяснить, что уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от его активной и систематической работы на лекциях и практических занятиях. В этом процессе важное значение имеет самостоятельная работа, направленная на вовлечение студента в самостоятельную познавательную деятельность с целью формирования самостоятельности мышления, способностей к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации в современных условиях социально-экономического развития.

Основными видами аудиторной работы по дисциплине «Орнитологическое обеспечение полетов» со студентами являются: лекции и практические занятия. В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия, а также соответствующие теоретические и практические проблемы, дает задания и рекомендации для практических занятий, а также указания по выполнению обучающимся самостоятельной работы.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам «Орнитологическое обеспечение полетов».

Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и информационных технологий, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах.

Эта цель определяет дидактическое назначение лекции, которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития, его прикладной стороной.

Значимым фактором полноценной и плодотворной работы обучающегося на лекции является культура ведения конспекта. Принципиально неверным, но по-

лучившим в наше время достаточно широкое распространение, является отношение к лекции как к «диктанту», который обучающийся может аккуратно и дословно записать. Слушая лекцию, необходимо научиться выделять и фиксировать ее ключевые моменты, записывая их более четко и выделяя каким-либо способом из общего сокращения при записи текста лекции и, в целом, стремиться освоить быструю манеру письма.

Полезно применять какую-либо удобную систему сокращений и условных обозначений. Применение такой системы поможет значительно ускорить процесс записи лекции. Конспект лекции предпочтительно писать в одной тетради, а не на отдельных листках, которые потом могут затеряться. Также для записи текста лекции можно воспользоваться ноутбуком, или планшетом. Рекомендуется в конспекте лекций оставлять свободные места, или поля, например, для того, чтобы была возможность записи необходимой информации при работе над материалами лекций.

При ведении конспекта лекции необходимо четко фиксировать рубрикацию материала – разграничение разделов, тем, вопросов, параграфов и т. п. Обязательно следует делать специальные пометки, например, в случаях, когда какое-либо определение, положение, вывод остались неясными, сомнительными.

Качественно сделанный конспект лекций поможет обучающимся в процессе самостоятельной работы, подготовке к практическим занятиям, при подготовке и к сдаче экзамена.

Практические занятия по дисциплине «Орнитологическое обеспечение полетов» проводятся целью углубления и закрепления теоретических знаний студентов, полученных на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов курса с помощью рекомендуемой литературы, а также приобретения начальных практических навыков самостоятельного поиска и анализа информации; формирования и развития у них творческого мышления, умения делать обоснованные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение. Особое внимание при этом должно обращать на развитие умений и навыков обучаемых, необходимых для их будущей практической деятельности. Темы практических занятий заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины. В начале каждого практического занятия преподаватель кратко доводит до обучающихся цель и задачи занятия и обращает внимание обучающихся на наиболее сложные вопросы, относящиеся к изучаемой теме. Практическое занятие предполагает творческие дискуссии, активный обмен мнениями по поставленным вопросам, обсуждение докладов, научных сообщений и фиксированных выступлений студентов, в рамках практического занятия студенты решают задачи и разбирают практические ситуации самостоятельно или при помощи преподавателя. Преподаватель, как правило, выступает в роли консультанта при рассмотрении конкретных ситуаций, осуществляет контроль полученных обучающимися результатов.

Отсутствие обучающихся на занятиях или их неактивное участие на них может быть компенсировано самостоятельным выполнением дополнительных заданий и представлением их на проверку преподавателю.

В современных условиях перед обучающимися стоит важная задача – научиться работать с массивами информации. Обучающимся необходимо развивать в себе способность и потребность использовать доступные информационные возможности и ресурсы для поиска нового знания и его распространения (т. е. информационную культуру). Обучающимся необходимо научиться управлять своей исследовательской и познавательной деятельностью в системе «информация – знание – информация». Прежде всего, для достижения этой цели, в вузе организуется самостоятельная работа обучающихся. Кроме того, современное обучение (стандарты, учебные планы) предполагает, что существенную часть времени в освоении учебной дисциплины обучающийся проводит самостоятельно. Принято считать, что такой метод обучения должен способствовать творческому овладению обучающимися специальными знаниями и навыками.

Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов имеет целью закрепление и углубление знаний, полученных в ходе лекций по дисциплине, подготовку к практическим, выполнение индивидуальных заданий, выполнение вариативной (расчетной) части практических занятий, подготовку к устным опросам и экзамену, формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поисках и приобретении новых знаний, выработка обучающимися навыков работы с научной и учебной литературой, а также развитие у обучающихся устойчивых способностей к самостоятельному изучению и обработке полученной информации.

В процессе самостоятельной работы обучающийся должен воспринимать, осмысливать и углублять получаемую информацию, анализировать ситуации, подготавливать доклады, выполнять домашние задания, овладевать профессионально необходимыми навыками. Самостоятельная работа обучающегося весьма многообразна и содержательна. Она включает следующие виды занятий:

- самостоятельный подбор, изучение, конспектирование, анализ учебно-методической и научной литературы, периодических научных изданий,
- индивидуальная творческая работа по осмыслению собранной информации, проведению сравнительного анализа и синтеза материалов, полученных из разных источников, интерпретации информации, выполнение домашних заданий;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий (вариативной части индивидуальных заданий);
- завершающий этап самостоятельной работы – подготовка к сдаче зачета по дисциплине, предполагающая интеграцию и систематизацию всех полученных при изучении учебной дисциплины знаний.

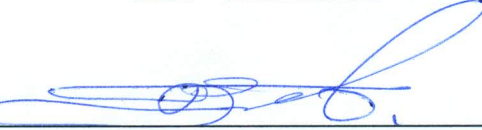
Зачет позволяет определить уровень освоения обучающимся компетенций за период изучения данной дисциплины.

Рабочая программа дисциплины «Орнитологическое обеспечение полетов» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО № 3++ по направлению подготовки 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения» для специализации «Организация летной работы».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 10 «Авиационной метеорологии и экологии» « 21 » 01 2021 года, протокол № 5 .

Разработчик:

доцент кафедры, к.г.н.



Заболотников Г. В.

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

Заведующая кафедрой № 10 «Авиационной метеорологии и экологии»

к.г.н., профессор



Белусова Л. Ю.

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

Программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО



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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «16» 06 2021 года, протокол № 7 .