

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

УТВЕРЖДАЮ



Первый

проректор-проректор  
по учебной работе

Н.Н. Сухих

2018 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОРНИТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЛЕТОВ**

Направление подготовки:

**25.03.04 Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов**

Направленность программы (профиль):

**Организация аэропортовой деятельности**

Квалификация выпускника:

**бакалавр**

Форма обучения:

**заочная**

Санкт-Петербург  
2018

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями дисциплины «Орнитологическое обеспечение безопасности полетов» являются:

- дать студентам систематические знания по системе орнитологического обеспечения полетов в ГА;
- прививать студентам навыки инженерного мышления в оценке орнитологической обстановки при обеспечении безопасности и регулярности полетов.

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с общим характером влияния птиц на полеты ВС и системой организации орнитологического обеспечения на аэродромах ГА;
- приобретение знаний о методах и средствах снижения уровня птицепопасности, радиолокационных средствах контроля орнитообстановки и международном сотрудничестве в области авиационной орнитологии.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к следующим видам профессиональной деятельности:

- эксплуатационно-технологическая деятельность;
- организационно-управленческая деятельность.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Орнитологическое обеспечение безопасности полетов» представляет собой дисциплину, относящуюся к вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Экология», «Аэропорты и аэропортовая деятельность», «Эксплуатация аэродромов», «Безопасность жизнедеятельности», «Авиатопливное обеспечение воздушных перевозок и авиационных работ», «Безопасность полетов», «Технологические процессы в аэропортах».

Дисциплина является обеспечивающей для дисциплины «Организация и технологии работы координационно-диспетчерских центров в аэропортах».

Дисциплина изучается в 7-м семестре.

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

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>способностью и готовностью понимать роль окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации (ОК-49)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать роль орнитологического фактора в системе окружающей среды;</li> <li>- оценивать значимость орнитофактора для сохранения и развития цивилизации, обеспечения жизнедеятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учитывать орнитологический фактор в системе обеспечения безопасности полетов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки орнитологического фактора как составляющей окружающей среды.</li> </ul>
<p>способностью и готовностью понимать проблемы устойчивого развития человека и его взаимосвязи с социальной системой и природной средой и рисков, связанных с деятельностью человека (ОК-50)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проблемы устойчивого развития человеческого сообщества во взаимосвязи с природной средой.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать роль орнитофактора во взаимосвязи с социальной системой.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями, позволяющими оценивать орнитофакторы в системе природной среды и рисков, связанных с деятельностью человека.</li> </ul>
<p>владением культурой безопасности, экологическим сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности (ОК-</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы, определяющие устойчивость биосферы;</li> <li>- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;</li> <li>- принципы рационального природопользования;</li> <li>- методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;</li> <li>- организационные и правовые средства охраны окружающей среды;</li> <li>- способы достижения устойчивого развития;</li> <li>- основные понятия, законы и модели экологии;</li> <li>- основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы</li> </ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
51);	<p>окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования экологии по защите окружающей среды;</li> <li>- методы теоретического и экспериментального исследования в экологии;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять в общем виде оценку воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</li> <li>- грамотно использовать нормативные правовые акты при работе с экологической документацией;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.</li> </ul>
<p>владением приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества (ОК-52);</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы, определяющие устойчивость биосферы;</li> <li>- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;</li> <li>- принципы рационального природопользования;</li> <li>- методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;</li> <li>- организационные и правовые средства охраны окружающей среды;</li> <li>- способы достижения устойчивого развития;</li> <li>- основные понятия, законы и модели экологии;</li> <li>- основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды;</li> <li>- требования экологии по защите окружающей среды;</li> <li>- методы теоретического и экспериментального исследования в экологии;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять в общем виде оценку воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</li> <li>- грамотно использовать нормативные правовые акты при работе с экологической документацией;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки уровня загрязнения окружающей</li> </ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.
<p>умением выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии и средства предотвращения столкновений ВС с птицами на аэродромах ГА.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать оптимальные методы отпугивания птиц с учетом экологических последствий.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения технических средств для снижения уровня птицепасности.</li> </ul>
<p>способностью формулировать профессиональные задачи и находить пути их решения (ПК-10)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру системы орнитологического обеспечения на аэродромах ГА.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать комплекс мероприятий по снижению птицепасности для обеспечения безопасности полетов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками в формировании профессиональных задач в целях принятия решения для уменьшения фактора птицепасности.</li> </ul>
<p>владением культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-11);</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы, определяющие устойчивость биосферы;</li> <li>- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;</li> <li>- принципы рационального природопользования;</li> <li>- методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;</li> <li>- организационные и правовые средства охраны окружающей среды;</li> <li>- основные понятия, законы и модели экологии;</li> <li>- основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять в общем виде оценку воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</li> <li>- грамотно использовать нормативные правовые акты</li> </ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p>при работе с экологической документацией;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.:</li> </ul>
<p>готовностью применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий обеспечения безопасности полетов и улучшения условий в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-12)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные задачи орнитологического обеспечения полетов в ГА;</li> <li>- распределение обязанностей специалистов различных аэродромных служб по орнитообеспечению полетов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять профессиональные знания в системе орнитологического обеспечения полетов на аэродромном уровне, с учетом снижения экологических последствий.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знанием методов, используемых для снижения опасности столкновений ВС с птицами, в целях обеспечения полетов в сложной орнитообстановке.</li> </ul>
<p>способностью эксплуатировать аэродромы (взлетно-посадочные полосы, рулежные дорожки, перроны, места стоянок воздушных судов, площадки специального назначения), специальные средства и технологическое оборудование аэродромов в соответствии с нормативными правовыми актами, устанавливающими правила эксплуатации и технического обслуживания аэродромов и средств</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы, определяющие устойчивость биосферы;</li> <li>- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;</li> <li>- принципы рационального природопользования;</li> <li>- методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;</li> <li>- организационные и правовые средства охраны окружающей среды;</li> <li>- способы достижения устойчивого развития;</li> <li>- основные понятия, законы и модели экологии;</li> <li>- основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды;</li> <li>- требования экологии по защите окружающей среды;</li> <li>- методы теоретического и экспериментального исследования в экологии;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять в общем виде оценку воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-</li> </ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
аэродромного обеспечения полетов воздушных судов (ПК-13);	климатических условий; - грамотно использовать нормативные правовые акты при работе с экологической документацией; <b>Владеть:</b> - методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.
способностью эксплуатировать авиарепелентное оборудование аэродромов в соответствии с нормативными правовыми актами, устанавливающими правила эксплуатации и технического обслуживания средств орнитообеспечения безопасности полетов ВС (ПК-14)	<b>Знать:</b> – нормативные документы в организации орнитообеспечения полетов на международном и национально-государственном уровне (РФ). <b>Уметь:</b> – применять нормативные документы в организации орнитообеспечения полетов на международном и национально-государственном уровне (РФ). – применять различные методы и средства предотвращения столкновений ВС с птицами на аэродромах ГА с целью снижения фактора орнитологической опасности. <b>Владеть:</b> – методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия опираясь на нормативные документы в организации орнитообеспечения полетов на международном и национально-государственном уровне (РФ). – навыками в эксплуатации средств отпугивания птиц от аэродромов.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Наименование	Всего часов	Семестры
		7
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа	12,5	12,5
лекции	6	6
практические занятия	6	6
Самостоятельная работа студента	92	92
Промежуточная аттестация	4	4
контактная работа	0,5	0,5
самостоятельная работа по подготовке к (зачёту с оценкой)	Зачет с оценкой 3,5	Зачет с оценкой 3,5

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Соотнесение тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции										Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОК-49	ОК-50	ОК-51	ОК-52	ПК-4	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14		
Тема 1. Опасность птиц для полетов воздушных судов	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ВК, Л, ПЗ, СРС	У
Тема 2. Анализ столкновений ВС с птицами	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 3. Организация орнитологического обеспечения полетов в ГА	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 4. Орнитологическое обследование аэродромов ГА и прилегающей территории	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 5. Методы и средства предотвращения столкновений ВС с птицами на аэродромах ГА	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У



Тема 6. Радиолокационные средства обнаружения птиц	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+		Л, ПЗ, СРС	У
Тема 7. Контроль и анализ орнитологической обстановки на аэродромах ГА	11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 8. Международное сотрудничество	15	+	+	+	+	+	+	+	++	+		Л, ПЗ, СРС	У
Промежуточная аттестация (контактная работа)	4												
Итого по дисциплине	<b>108</b>												

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студента, ВК – входной контроль, У – устный опрос.

## 5.2. Темы дисциплины и виды занятий

Наименование тем дисциплины	Л	ПЗ	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Опасность птиц для полетов воздушных судов	2	-	11	-	13
Тема 2. Анализ столкновений ВС с птицами	2	-	11	-	13
Тема 3. Организация орнитологического обеспечения полетов в ГА	2	-	11	-	13
Тема 4. Орнитологическое обследование аэродромов ГА и прилегающей территории	-	2	11	-	13
Тема 5. Методы и средства предотвращения столкновений ВС с птицами на аэродромах ГА	-	2	11	-	13
Тема 6. Радиолокационные средства обнаружения птиц	-	2	11	-	13
Тема 7. Контроль и анализ орнитологической обстановки на аэродромах ГА	-	-	11	-	11
Тема 8. Международное сотрудничество	-	-	15	-	15
Итого по дисциплине	6	6	92	-	104
Промежуточная аттестация					8
Всего по дисциплине					108

## 5.3 Содержание дисциплины

### Тема 1. Опасность птиц для полетов воздушных судов

В чем состоит опасность столкновений воздушных судов с птицами. Факторы, привлекающие птиц на аэродромы. Перелеты птиц и их зависимость от различных условий.

### Тема 2. Анализ столкновений ВС с птицами

Годовой и суточный ход распределения столкновений воздушных судов с птицами. Распределение столкновений по высотам и этапам полета. Распределение столкновений самолетов с птицами по скоростям полетов.

Анализ безопасности полетов в орнитологическом отношении в РФ и сопредельных государствах.

### Тема 3. Организация орнитологического обеспечения полетов в ГА

Основные задачи орнитологического обеспечения полетов в ГА.

Нормативные документы на международном уровне.

Нормативные документы и организация орнитологического обеспечения полетов на аэродромном уровне.

Распределение обязанностей специалистов различных аэродромных служб по орнитологическому обеспечению полетов ВС.

#### **Тема 4. Орнитологическое обследование аэродромов ГА и прилегающей территории**

Влияние географических и климатических особенностей аэродромов на орнитологическую обстановку.

Видовой состав птиц, места их сосредоточения на летном поле.

Динамика сезонных миграций птиц и местных перелетов.

Разработка эколого-орнитологических схем орнитологической обстановки аэродромов для различных сезонов года.

#### **Тема 5. Методы и средства предотвращения столкновений ВС с птицами на аэродромах ГА**

Системы наземного обеспечения полетов в оценке орнитообстановки и снижении фактора орнитологической опасности.

Пиротехнические и акустические средства отпугивания птиц от аэродромов.

Механические, химические, радиотехнические и другие методы отпугивания птиц.

#### **Тема 6. Радиолокационные средства обнаружения птиц**

Физические основы радиолокации птиц.

Возможности использования трассовых, аэродромных, посадочных радиолокаторов и наземных метеолокаторов в целях обнаружения птиц.

Оценка орнитологической обстановки по данным засветок радиоэхо на индикаторах радиолокаторов.

#### **Тема 7. Контроль и анализ орнитологической обстановки на аэродромах ГА**

Визуальный контроль орнитологической обстановки на аэродромах.

Прогноз орнитологической обстановки на аэродромах ГА.

Анализ действий аэродромных служб, участвующих в орнитологическом обеспечении полетов.

Расследование обстоятельств и причин столкновений ВС с птицами.

Оценка экономических потерь из-за столкновений ВС с птицами.

#### **Тема 8. Международное сотрудничество**

Задачи международного сотрудничества в области авиационной орнитологии.

Сотрудничество между различными ведомствами в РФ и сопредельных государствах.

#### 5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
4	Практическое занятие. Влияние географических и климатических особенностей аэродромов на орнитологическую обстановку.	2
5	Практическое занятие. Системы наземного обеспечения полетов в оценке орнитообстановки и снижении фактора орнитологической опасности.	2
6	Практическое занятие. Физические основы радиолокации птиц.	2
Итого по дисциплине		6

#### 5.5 лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом по дисциплине 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): «Перелеты птиц и их зависимость от различных условий». [1,2] Подготовка к устному опросу.	11
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): «Анализ безопасности полетов в орнитологическом отношении» [1,2,3,4] Подготовка к устному опросу.	11

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоёмк ость (часы)
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) «Распределение обязанностей специалистов различных аэродромных служб по орнитологическому обеспечению полетов ВС». [1,2,3,4] Подготовка к устному опросу.	11
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): «Схемы орнитологической обстановки аэродромов для различных сезонов года». [1,2,3,4] Подготовка к устному опросу.	11
5	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): «Методы отпугивания птиц». Подготовка к устному опросу.	11
6	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): «Оценка орнитологической обстановки» Подготовка к устному опросу.	11

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоёмк ость (часы)
7	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): «Оценка экономических потерь из-за столкновений ВС с птицами». Подготовка к устному опросу.	11
8	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): «Сотрудничество между различными ведомствами в РФ и сопредельных государствах» Подготовка к устному опросу.	15
Всего		92

### 5.7 Курсовые работы

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

### 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 Вартапетов, Л.Г., **Экологическая орнитология**,: учебн. Пособие для академического бакалавриата, магистратуры, аспирантуры/ Л.Г. Вартапетов.-М.: Издательство Юрайт, 2018 .-170с. ISBN 978-5-534-08396-5 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/ekologicheskaya-ornitologiya-441762#page/2>

б) дополнительная литература:

3 Иванов, В.Н. **Азбука аэропортов** [Текст]: В. Н. Иванов. – М. : ЗАО "Книга и бизнес", 2013. – 176с.- ISBN 978-5-212-01271-3. Количество экземпляров – 27.

4 Якоби, В.Э. **Радиолокация птиц** : Метод. и практ. аспекты / В. Э. Якоби, В. Г. Небабин; Отв. ред. В. Д. Ильичев; АН СССР, Ин-т эволюц. морфологии и экологии животных им. А. Н. Северцова. - М. : Наука, 1986. - 111, [2] с. : ил.; 20 см. Самолеты - Предупреждение столкновений с птицами - Радиолокационный метод. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01001312871>

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

5 Приказ Минтранса России от 31 июля 2009 г. N 128 Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации». Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства воздушного транспорта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila/?id=2873>

6 Приказ Министерства обороны от 30.09.2002 №390 (ред. от 03.09.2018) « Об утверждении Руководства по предотвращению авиационных происшествий с государственными воздушными судами в РФ» (зарегистрированный в Минюсте России 11.02.2003 №4198) . [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_41207/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_41207/)

7 Об утверждении федеральных авиационных правил «**Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов**» (Приказ Минтранса России от 25.08.2015 № 262). Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства воздушного транспорта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila/?id=2905>.

8 Об утверждении федеральных авиационных правил «**Требования авиационной безопасности к аэропортам**» (Приказ Минтранса России от 28.11.2005 N 142). Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства воздушного транспорта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila/?id=2927>.

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

9 КонсультантПлюс. Официальный сайт компании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

10 Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

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

Лекционные занятия проводятся в аудиториях для студенческих потоков, оборудованных экраном для проектора, проектором для просмотра видео и графического материала, ноутбуком.

Практические занятия проводятся в специально оборудованных аудиториях: ауд. 279, ауд. 262, ауд. 266.

Учебная аудитория №279	- стационарный экран для проектора - 1 шт.; - проектор для просмотра видео и графического материала – 1 шт.; - магнитно-маркерная доска – 1 шт.
Учебная аудитория №262	- мультимедийный проектор для просмотра видео и графического материала Acer серии X1261P и экран – 1 шт.; - ноутбук – 1 шт.
Учебная аудитория №266	оборудована для приема и анализа метеорологической информации в реальном режиме времени. В аудитории размещены: - 1 сервер на базе Intel Core 2 Duo 2,66 ГГц 1Гб ОЗУ; - 1 ПК для преподавателя проводящего занятие на базе Intel Pentium 4 3,2 ГГц 512 Мб ОЗУ; - 1 ПК для приема метеорологической информации (АРМ «ОСКАР») на базе Intel Celeron 192Мб ОЗУ; - 13 ПК для студентов (слушателей) на базе Intel Core 2 Duo 2,66 ГГц 1Гб ОЗУ, - принтер формата А3 и копировальные аппараты формата А3 и А4.  Все ПК объединены в локальную сеть. На сервер круглосуточно в автоматическом режиме поступает весь аэросиноптический материал с Северо-западного управления Гидрометеослужбы.

Презентационные материалы лекций в формате Powerpoint, схемы, плакаты.

## 8 Образовательные и информационные технологии

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать образовательные технологии: Л – традиционная лекция, ЛВ – лекция-визуализация, ПЗ – практические занятия, ЛР - лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа обучающегося.

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

При изучении дисциплины используются как традиционные лекции, так и интерактивные лекции.



**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.

Интерактивные лекции проводятся в виде лекций-визуализаций.

**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 задания** предназначены для закрепления полученных знаний, а также выработки необходимых умений и навыков. Проводятся с использованием микрокалькуляторов, специальных компьютерных программ, наглядных пособий и аэронавигационных карт.

**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.

## **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 зачёта с оценкой.

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 и самостоятельную работу студентов по темам дисциплины. Устный опрос проводится на практических занятиях в течение не более 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Контроль выполнения задания, выдаваемого на самостоятельную работу, преследует собой цель своевременного выявления плохо усвоенного материала дисциплины для последующей корректировки или организации обязательной консультации. Проверка выданного задания производится не реже чем один раз в две недели.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачёта с оценкой в 7 семестре. К моменту сдачи зачета с оценкой должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Зачет с оценкой позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

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

Применение балльно-рейтинговой системы оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса данной рабочей программой по дисциплине «Орнитологическое обеспечение безопасности полетов» не предусмотрено.

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

#### **Этапы формирования компетенций**

Название и содержание этапа	Код(ы) формируемых на этапе компетенций
Этап 1. Формирование базы знаний: лекции; практические занятия по темам теоретического содержания.	ОК-49; ОК-50; ОК-51; ОК-52; ПК-4; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14
Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний: работа с текстом лекции, работа с учебниками.	ОК-49; ОК-50; ОК-51; ОК-52; ПК-4; ПК-10; ПК-11; ПК-12;

Название и содержание этапа	Код(ы) формируемых на этапе компетенций
<p>учебными пособиями и проч. из перечня основной и дополнительной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», баз данных, информационно-справочных и поисковых систем и т.п.; самостоятельная работа по подготовке к семинарам и практическим занятиям, устным опросам.</p>	ПК-13; ПК-14
<p>Этап 3. Проверка усвоения материала:          проверка подготовки материалов к семинарам и практическим занятиям;          проведение устных опросов;          зачёт с оценкой</p>	ОК-49; ОК-50; ОК-51; ОК-52; ПК-4; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14

### **Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### *Вопросы входного контроля*

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*

Устный опрос проводится на практических занятиях (или семинарах) 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.

#### *Учебное задание*

Самостоятельная работа подразумевает выполнение учебных заданий. 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.

Учебные задания могут быть выполнены в виде печатной или рукописной форме, также обучающемуся необходимо сделать устное сообщение продолжительностью 7–10 минут.

#### *Зачет с оценкой*

Зачет с оценкой позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины. Проведение зачета с оценкой состоит из ответов на вопросы. К моменту сдачи зачета с оценкой должны быть благополучно пройдены предыдущие формы контроля. Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий.

### **9.3 Темы курсовых работ по дисциплине**

В учебном плане курсовые работы не предусмотрены.

### **9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний**

1. Определение пропускной способности ВПП.
2. Основные элементы аэропорта, их назначение.
3. Основные показатели качества функционирования аэропортов.
4. Основные понятия по организации технологических процессов при обеспечении обслуживания ВС, пассажиров, почты и грузов.
5. Организация СТТ аэропортов.
6. Особенности аэропортовой деятельности в аэропортах местных воздушных линий
7. Оформление и выдача сертификатов соответствия по видам деятельности
8. Пропускная способность аэропортов. Основные понятия
9. Плановые инспекционные проверки аэропортов
10. Подсистемы аэропортового предприятия по эксплуатации зданий и сооружений для наземного обеспечения полетов ВС.
11. Современные задачи и перспективы развития аэропортов.

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

#### *Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования*

Название этапа	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций
----------------	-----------------------------------	---------------------------------

Название этапа	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций
Этап 1. Формирование базы знаний	Посещение лекционных и практических занятий Ведение конспекта лекций Участие в обсуждении теоретических вопросов на практических занятиях Наличие на практических занятиях требуемых материалов (учебная литература, конспекты и проч.)	100% посещаемость лекционных и практических занятий Наличие конспекта по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение Участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии Требуемые для занятий материалы (учебная литература, конспекты и проч.) в наличии
Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний	Способность обосновать свою точку зрения, опираясь на изученный материал, практические методы и подходы Составление конспекта	Обучающийся может применять различные источники при подготовке к практическим занятиям Способность обосновать свою точку зрения, опираясь на полученные знания, практические методы и подходы Наличие конспекта
Этап 3. Проверка усвоения материала	Степень активности и эффективности участия обучающегося по итогам каждого практического занятия Степень готовности обучающегося к участию в практическом занятии Степень правильности ответов устного опроса. Зачет с оценкой	Участие обучающегося в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии является результативным, его доводы подкреплены весомыми аргументами и опираются на проверенный фактический материал Требуемые для занятий материалы (учебная литература, первоисточники, конспекты и проч.) в наличии Устный опрос пройден успешно.

### Шкалы оценивания

#### *Проведение устного опроса, в том числе входного контроля*

«Отлично»: обучающийся четко и ясно, по существу дает ответ на поставленный вопрос.

«Хорошо»: обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы.

«Удовлетворительно»: обучающийся не сразу дал верный ответ, но смог дать его правильно при помощи ответов на наводящие вопросы.

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

#### *Учебное задание*

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 незначительные 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 с оценкой*

На зачет с оценкой выносятся вопросы, охватывающие все содержание учебной дисциплины.

Знания, обучающихся оцениваются по четырех бальной системе с выставлением обучающимся итоговой оценки «отлично», либо «хорошо», либо «удовлетворительно», либо «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» при приеме зачета с оценкой выставляется в случае:

полного, правильного и уверенного изложения обучающимся учебного материала по каждому из вопросов;

уверенного владения обучающимся понятийно-категориальным аппаратом учебной дисциплины;

логически последовательного, взаимосвязанного и правильно структурированного изложения обучающимся учебного материала, умения устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах;

приведения обучающимся надлежащей аргументации, наличия у обучающегося логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам;

лаконичного и правильного ответа обучающегося на вопросы преподавателя.

Оценка «хорошо» при приеме зачета с оценкой выставляется в случае:

недостаточной полноты изложения обучающимся учебного материала по отдельным вопросам при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по, как минимум, одному вопросу;

допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при изложении учебного материала по отдельным вопросам;

допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при использовании в ходе ответа отдельных понятий и категорий дисциплины;

нарушения обучающимся логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала по отдельным вопросам, недостаточного умения, обучающегося устанавливать и проследивать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах;

приведения обучающимся слабой аргументации, наличия у обучающегося недостаточно логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам;

допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при ответе на вопросы преподавателя.

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

Оценка «удовлетворительно» при приеме зачета с оценкой выставляется в случае:

невозможности изложения, обучающимся учебного материала по любому из вопросов при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по как минимум одному из вопросов;

допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по отдельным вопросам;

допущении обучающимся ошибок при использовании в ходе ответа основных понятий и категорий учебной дисциплины;

существенного нарушения обучающимся или отсутствия у обучающегося логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала, неумения обучающегося устанавливать и проследивать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах;

отсутствия у обучающегося аргументации, логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам;

невозможности обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

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

Оценка «неудовлетворительно» при приеме зачета с оценкой выставляется в случае:

отказа, обучающегося от ответа с указанием, либо без указания причин;

невозможности изложения, обучающимся учебного материала по всем вопросам;

допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по всем вопросам;

скрытое 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;

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 «неудовлетворительно».

Дополнительные вопросы могут быть заданы обучающемуся в случае:  
необходимости конкретизации и изложенной обучающимся информации по вопросам 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.

#### **9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине**

##### ***Примерный перечень контрольных вопросов и задания для проведения текущего контроля успеваемости в форме устного опроса***

1. Опасность птиц для полетов воздушных судов
2. Анализ столкновений ВС с птицами
3. Организация орнитологического обеспечения полетов в ГА
4. Орнитологическое обследование аэродромов ГА и прилегающей территории
5. Методы и средства предотвращения столкновений ВС с птицами на аэродромах ГА
6. Радиолокационные средства обнаружения птиц
7. Контроль и анализ орнитологической обстановки на аэродромах ГА
8. Международное сотрудничество

##### **Примерный перечень вопросов к зачёту с оценкой для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

1. В чем состоит опасность столкновений воздушных судов с птицами
2. Что привлекает птиц на аэродром
3. Годовой и суточный ход распределения столкновений воздушных судов с птицами
4. На каких высотах чаще всего происходят столкновения воздушных



судов с птицами

5. Как распределяются столкновения самолетов по этапам полета
6. Как распределяются столкновения самолетов с птицами по скоростям полета
7. В чем заключается орнитологическое обеспечение полетов в ГА
8. Какие службы в авиапредприятиях осуществляют орнитологическое обеспечение полетов
9. Какова структура комплекса аэродромных мероприятий по снижению уровня птицепопасности
10. Кто в авиапредприятии отвечает за организацию орнитологического обеспечения безопасности полетов
11. Каким образом осуществляется орнитологическое обследование аэродромов ГА и прилегающих территорий
12. Какие меры принимаются для снижения привлекательности аэродромов для птиц
13. Перечислите методы отпугивания птиц от аэродромов
14. Как производится визуальный и радиолокационный контроль за орнитообстановкой на аэродромах ГА
15. Каковы особенности применения посадочных, аэродромных и трассовых радиолокаторов для оценки орнитологической обстановки на аэродромах и воздушных трассах
16. В чем состоят обязанности работников служб эксплуатации наземных сооружений аэродромной службы по орнитологическому обеспечению безопасности полетов

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

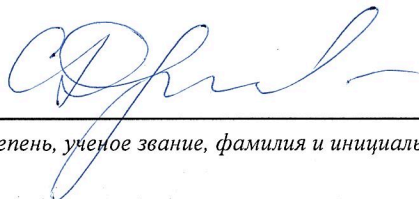
Приступая в 7 семестре к изучению дисциплины «Орнитологическое обеспечение безопасности полетов», студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий и списком рекомендованной литературы.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 162700 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры №10 «Авиационная метеорология и экология».

Протокол № 5, от «16» января 2018 года.

Разработчики:



Дробышевский С.В.

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

Заведующий кафедрой № 10 «Авиационная метеорология и экология»

к.г.н., профессор

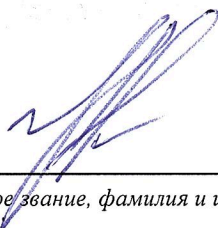


Белоусова Л.Ю.

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

Программа согласована:

Руководитель ОПОП



к.т.н.,

Коникова Е.В.

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «16» января 2018 года, протокол № 5.