

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

---

Кафедра №21

«УТВЕРЖДАЮ»  
Руководитель направления  
д.т.н., проф.  
(должность, уч. степень, звание)  
А.Ф. Крячко  
(подпись)  
«07» 06 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность полетов»  
(Название дисциплины)

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

Санкт-Петербург 2020г.

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил

Доцент, к.т.н.

---

(должность, уч. степень, звание)

---

(подпись, дата)

Б.А. Люков

---

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 21

« 27 » 05 2020 г, протокол № 6

Заведующий кафедрой № 21

д.т.н., проф.

---

(уч. степень, звание)

---

(подпись, дата)

А.Ф. Крячко

---

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП 25.05.03(01)

Доцент, к.т.н.

---

(должность, уч. степень, звание)

---

(подпись, дата)

Н.А. Гладкий

---

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

доцент, к.т.н., доцент

---

(должность, уч. степень, звание)

---

(подпись, дата)

О.Л. Бальшева

---

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

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

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общекультурных компетенций:

ОК-2 «готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-3 «способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам в работе над междисциплинарными, инновационными проектами»;

ОПК-4 «готовность к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, понимание значимости своей будущей специальности»;

профессиональных компетенций:

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, характеризующих задачи гражданской авиации по обеспечению безопасности воздушных перевозок.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

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

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

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Усвоение студентами теоретических основ и научных методов анализа, прогнозирования и обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации на основе комплексного подхода.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-2 «готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения»:

**уметь** использовать свои знания и практический опыт по проблеме безопасности полетов для предотвращения авиационных происшествий;

**владеть навыками** использования баз данных по аварийности для управления факторами безопасности полетов;

ОПК-3 «способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам в работе над междисциплинарными, инновационными проектами»:

**знать** государственную систему контроля и обеспечения безопасности полетов гражданских воздушных судов

**владеть навыками** анализа и оценки прогнозирования уровня безопасности полетов;

**иметь опыт деятельности** по оценке уровня безопасности полетов по статистическим данным;

ОПК-4 «готовность к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, понимание значимости своей будущей специальности»:

**знать** требования нормативных документов ИКАО, воздушного законодательства РФ, направленные на обеспечение безопасности полетов

**уметь** оценивать степень опасности последствий отказов авиационной техники, ошибок личного состава и воздействий неблагоприятных условий;

**владеть навыками** использования систем объективного контроля состояния авиационной техники и оценки качества летной деятельности экипажа;

**иметь опыт деятельности** по анализу полетной информации, регистрируемой бортовыми средствами объективного контроля;

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

**знать** терминологию, основные определения и формулировки, используемые при характеристике проблемы безопасности полетов;

**уметь** анализировать статистический материал и разрабатывать мероприятия по предупреждению аварийности и обеспечению БП;

**иметь опыт деятельности** по изучению сущности системного подхода к исследованию безопасности полетов;

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Математика .

- Надежность и техническая диагностика
- Средства регистрации параметров полета ЛА .
- Испытания и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники.
- Электронные средства досмотра .
- Автоматизированные системы управления воздушным движением .

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

- Организация технического обслуживания и ремонт РЭС.
- Системы связи и телекоммуникации.
- Организация воздушного движения .

### 3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

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

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 11					
Раздел 1,2	1		2		20
Раздел 3,4.	1	1	2		28
Раздел 5.	1	1	2		28
Раздел 6,7	1	1	2		23
Раздел 8,9	1				24
Раздел 10,11	1	1	2		28
Итого в семестре:	6	4	10		151
Итого:	6	4	10	0	151

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
<b>Раздел 1</b>	ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В ГА  Авиационная инфраструктура. Основные свойства ее элементов и их влияние на безопасность полетов. Структура государственных органов обеспечения безопасности полетов. Основные нормативные документы по обеспечению безопасности полетов.
<b>Раздел 2</b>	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ.  Определение и классификация особых ситуаций в полете. Определения и классификация авиационных происшествий (АП) и инцидентов (ИН). Факторы, влияющие на безопасность полетов. Качественная оценка безопасности полетов. Количественная оценка безопасности полетов. Оценка влияния отказов АТ на БП.
<b>Раздел 3</b>	ИНЖЕНЕРНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ.  Характеристика работы человека-оператора в авиационно-эргатической системе (АЭС). Взаимодействие человека-оператора с объектами авиационной техники.
<b>Раздел 4</b>	НОРМИРОВАНИЕ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ И СЕРТИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ АВИАЦИОННОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ.  Нормирование летной годности воздушных судов и элементов

	<p>авиационной транспортной системы. Правила сертификации элементов авиационной транспортной системы. Основные принципы нормирования требований к летной годности ГВС, их систем и оборудования.</p>
<b>Раздел 5</b>	<p><b>ИНЖЕНЕРНО-АВИАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ (БП).</b></p> <p>Влияние эксплуатационных факторов на надежность функциональных систем ВС. Обеспечение БП при подготовке ВС к полетам. Особенности подготовки ВС к полетам в осенне-зимний и весенне-летний периоды. Специальное техническое обслуживание после попадания в особые условия или случаи полета. Сбор, учет и обработка информации о надежности авиационной техники</p>
<b>Раздел 6</b>	<p><b>ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СБОРА И ОБРАБОТКИ ПОЛЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ.</b></p> <p>Использование технических средств регистрации полетной информации. Анализ летной деятельности экипажа и технического состояния ВС по данным бортовых самописцев. Автоматизированная система предотвращения авиационных происшествий в гражданской авиации ( АС ПАП ГА ).</p>
<b>Раздел 7</b>	<p><b>ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В ОЖИДАЕМЫХ И ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ И СЛУЧАЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ.</b></p> <p>Обеспечение БП на различных этапах полета. Обеспечение БП в особых условиях. Обеспечение БП в особых случаях.</p>
<b>Раздел 8</b>	<p><b>АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ И РАССЛЕДОВАНИЕ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ (АП).</b></p> <p>Организация и проведение аварийно-спасательных работ. Организация и проведение расследования авиационных происшествий в ГА.</p>
<b>Раздел 9</b>	<p><b>ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ АП.</b></p> <p>Основные требования по предотвращению АП . Мероприятия по исключению актов незаконного вмешательства на воздушном транспорте.</p>
<b>Раздел 10</b>	<p><b>ОСНОВЫ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ.</b></p> <p>Требования к радиотехническому обеспечению процессов навигации и УВД. Радиолокационные станции – основные средства контроля воздушной обстановки. Предупреждение столкновений. Конфликтные ситуации и критерии их оценки. Требования к</p>

	системам предупреждения столкновений и классификация систем.
<b>Раздел 11</b>	<p><b>АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УВД.</b></p> <p>Понятие о пропускной способности ВП и органов УВД. Анализ роста интенсивности ВД и в связи с этим затрат времени на выполнение отдельных технологических операций. Выявление «узких» мест в технологической последовательности обслуживания ВС. Основные требования ИКАО к автоматизации процессов УВД. Назначение и классификация АС УВД, их краткая характеристика и основные решаемые задачи.</p>

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 11				
1	Стандарты и нормы летной годности	Изучение нормативной и руководящей документации	1	3,4
1	Методы планирования потоков воздушного движения.	Мозговой штурм	1	5
2	Расчет статистических и вероятностных показателей безопасности полетов	Решение ситуационных задач	1	6,7
3	Расчет пропускной способности ВП и органов УВД	Групповые дискуссии	1	10,11
Всего:			4	

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 11			
1	Использование базы данных для визуализации траектории полета на посадке	2	1,2
2	Измерение дальности в радиолокаторах до объекта фазовым методом	2	3,4



3	Шифрование и дешифрование информационной последовательности	2	5
4	Расчет интенсивности дождя по полученным данным от метеорадара на трассе распространения радиосигнала	2	6,7
5	Принципы действия систем предупреждения столкновений	2	10,11
Всего:		10	

#### 4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 11, час
1	2	3
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	151	151
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	110	110
курсовое проектирование (КП, КР)		
расчетно-графические задания (РГЗ)		
выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю (ТК)	11	11
домашнее задание (ДЗ)		
контрольные работы заочников (КРЗ)	30	30

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

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

#### 6. Перечень основной и дополнительной литературы

##### 6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
------	--------------------------------------	---

351.814 А 22	Автоматизированные системы управления воздушным движением: учебное пособие/ А. Р. Бестугин [и др.] ; ред. Ю. Г. Шатраков; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2013. - 450 с.	50
351.814(075) А90	АС УВД: автоматизированные системы управления воздушным движением: Новые информационные технологии авиации: Учебное пособие/ С. Г. Пятко, Р. М. Ахмедов, А. А. Бибутов и др.; Ред. С. Г. Пятко, А. И. Красов. - СПб.: Политехника, 2004. - 447 с.	10
	Сакач Р. В., Зубков Б. В. и др. Безопасность полетов: Учебник для вузов. – М.: Транспорт, 1989.-239с.	
	Зубков Б. В., Аникин Н. В. Авиационное техническое обеспечение безопасности полетов: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – М.: Воздушный транспорт, 1993.-280 с.	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Воздушный кодекс. Принят Государственной Думой 19 февраля 1997 года. Одобрен Советом Федерации 5 марта 1997 года. С изменениями, внесенными: Федеральным законом от 8 июля 1999 года N 150-ФЗ; Федеральным законом от 22 августа 2004 года N 122-ФЗ (с изменениями).</li> <li>2. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации. Постановление Правительства Российской Федерации от 11 марта 2010 г. № 138.</li> <li>3. Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации . Утверждены Приказом Министра обороны Российской Федерации, Министерства транспорта Российской Федерации и Российского авиационно-космического агентства от 31 марта 2002 г. № 136/42/51</li> <li>4. Федеральные авиационные правила</li> </ol>	

	<p>"Организация воздушного движения в российской федерации". Утверждены приказом Минтранса России от 25 ноября 2011 г. N 293</p> <p>5. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации РФ». Утверждены приказом Минтранса России от 17.июля 2008 г. № 108</p> <p>6. Крыжановский и др . Организация управления воздушным движением. М., Транспорт. 1988.</p> <p>7. Методические рекомендации по организации управления потоками прилетающих и вылетающих воздушных судов. М., Воздушный транспорт, 1993.</p> <p>8. Руководство по планированию обслуживания воздушного движения. Док. ИКАО 9426, 1984.</p> <p>9. Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения. Док. ИКАО 4444 АТМ/501. Изд. 15-е, 2007.</p>	
--	--	--

## 6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
621.396.967 Ц 75	Цифровые методы формирования и обработки сигналов в РЛС управления воздушным движением: учебное пособие/ А. Л. Беседа [и др.] ; ред. Е. А. Сеницын; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2011. - 186 с.	50
	Воробьев В. Г., Зубков Б. В., Уриновский Б. Д. Технические средства и методы обеспечения безопасности полетов. - М.: Транспорт, 1989, 151 с.	

	Каштанов В.А. Теория надежности сложных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Каштанов, А.И. Медведев. – М.: изд. ФИЗМАЛИТ, 2010. – 606 с. //ЭБС «Книгафонд». – Режим доступа: <a href="http://www.knigafund.ru">http://www.knigafund.ru</a>	
--	--	--

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
<a href="http://airspot.ru/book/file/1020/osnovy_bezопасnosti_poljotov.pdf">http://airspot.ru/book/file/1020/osnovy_bezопасnosti_poljotov.pdf</a>	Основы безопасности полетов. Учебное пособие

## 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

### 8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

### 8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Мультимедийная лекционная аудитория	14-07

## 10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Экзамен	Билеты составлены из вопросов, приведенных в таблице 16.

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ОК-2 «готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения»	
6	Безопасность жизнедеятельности
11	Безопасность полетов
ОПК-3 «способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам в работе над междисциплинарными, инновационными проектами»	
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Психология и педагогика
6	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	Основы менеджмента
7	Информационные технологии управления
8	Автоматизированные системы управления воздушным движением
8	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
10	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
11	Безопасность полетов
12	Производственная преддипломная практика
ОПК-4 «готовность к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, понимание значимости своей будущей специальности»	
1	Введение в специальность
4	Производственная практика по получению

	профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
6	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
10	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
11	Безопасность полетов
12	Производственная преддипломная практика
ПК-7 «готовность участвовать в осуществлении надзора за безопасной эксплуатацией транспортного радиоэлектронного оборудования»	
6	Безопасность жизнедеятельности
9	Конструирование, технология и эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов
9	Испытание и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники
10	Электронные средства досмотра
11	Безопасность полетов
11	Организация воздушного движения

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>

$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

#### 10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

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

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
1	Мероприятия, направленные на повышение безопасности полетов ВС ГА.
2	Основные этапы обеспечения безопасности полетов гражданских ВС
3	Комплексный подход к изучению вопросов безопасности полетов.
4	Сущность системного подхода к изучению вопросов безопасности полетов.
5	Характеристика элементов АТС, их взаимосвязь и влияние на безопасный исход полета.
6	Основные функции и задачи МАК.
7	Назначение Авиарегистра, основные задачи и права.
8	Основные задачи УГН БП ГС ГА по обеспечению безопасности полетов.
9	Инспекторы аэропортов, их права и обязанности.
10	Структура и основные задачи ИКАО.
11	Значение и краткое содержание Воздушного кодекса.
12	Нормы летной годности (НЛГС-3). История развития и структура.
13	Нормы годности к эксплуатации аэродромов и воздушных трасс (НГЭА ).
14	Классификация особых ситуаций.
15	Классификация и основные признаки АП.
16	Дать определение "инцидент", классификация инцидентов.
17	Основные факторы, влияющие на БП.
18	Причинно-следственные связи возникновения неблагоприятных событий в полете.
19	Распределение АП по основным причинам и факторам.
20	Основные этапы и показатели качественной оценки БП.
21	Назначение и основное содержание количественной оценки БП.
22	Вероятностные показатели БП.
23	Методика оценки динамики изменения показателей БП по периодам эксплуатации.
24	Психологические аспекты переработки информации и принятия решения человеком-оператором.
25	Классификация ошибочных действий человека-оператора.
26	Нормы годности к эксплуатации аэродромов и ВС.
27	Цель и порядок проведения заводских, государственных и эксплуатационных

	испытаний.
28	Общие правила сертификации воздушных трасс, аэродромов и их оборудования.
29	Общие требования к летной годности ВС.
30	Факторы, влияющие на надежность функциональных систем ВС.
31	Характерные ошибки инженерно-авиационной службы при техническом обслуживании ВС при подготовке их к полетам.
32	Порядок устранения повторных неисправностей на ВС.
33	Влияние температуры, осадков, пыли, ветра, солнечной активности и других факторов на БП.
34	Особые условия и случаи полета, при которых необходимо специальное техническое обслуживание.
35	Назначение и структура системы управления исправностью авиационной техники.
36	Классификация бортовых средств сбора параметрической информации по назначению и принципу записи.
37	Технические средства обработки полетной информации.
38	Назначение и структура АС ПАП ГА.
39	Обеспечение БП на различных этапах: при подготовке к полету, на взлете, на маршруте, посадке.
40	Обеспечение БП в горной, малоориентирной местности и над водным пространством.
41	Обеспечение БП в особых случаях.
42	Состав и назначение аварийно-спасательной команды, оснащенность техническими средствами.
43	Организация и состав комиссии по расследованию АП.
44	Этапы расследования и порядок работы комиссии.
45	Общие требования по предотвращению АП на этапах проектирования, изготовления и эксплуатации ВС.
46	Назначение и информационное обеспечение системы сообщений по вопросам безопасности полетов в ГА РФ.
47	Основные направления деятельности режимно-охранного обеспечения.
48	

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

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

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

## 3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
-------	--



	Учебным планом не предусмотрено
--	---------------------------------

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

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Не предусмотрены

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

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
	Расчет статистических и вероятностных показателей безопасности полетов

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области усвоения теоретических основ и научных методов анализа, прогнозирования и обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации на основе комплексного подхода, а также предоставление возможности студентам развить и продемонстрировать навыки в области организации и управлении воздушным движением.

### **Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала**

#### Структура предоставления лекционного материала:

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

### **Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий**

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающемуся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

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

### **Требования к проведению практических занятий**

Практические занятия проводятся как в интерактивной форме (например, в виде групповых дискуссий), так и в не интерактивной форме (изучение нормативно-эксплуатационной и руководящей документации, просмотр учебных видеоматериалов, решение ситуационных задач и т.д.)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Изложены в методических указаниях к выполнению лабораторных работ.

## Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Перечень тем для самостоятельной работы:

<p><b>ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В ГА</b></p> <p>Авиационная инфраструктура. Основные свойства ее элементов и их влияние на безопасность полетов. Структура государственных органов обеспечения безопасности полетов. Основные нормативные документы по обеспечению безопасности полетов.</p>
<p><b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ.</b></p> <p>Определение и классификация особых ситуаций в полете. Определения и классификация авиационных происшествий (АП) и инцидентов (ИН). Факторы, влияющие на безопасность полетов. Качественная оценка безопасности полетов. Количественная оценка безопасности полетов. Оценка влияния отказов АТ на БП.</p>
<p><b>ИНЖЕНЕРНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ.</b></p> <p>Характеристика работы человека-оператора в авиационно-энергетической системе (АЭС). Взаимодействие человека-оператора с объектами авиационной техники.</p>
<p><b>НОРМИРОВАНИЕ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ И СЕРТИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ АВИАЦИОННОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ.</b></p> <p>Нормирование летной годности воздушных судов и элементов авиационной транспортной системы. Правила сертификации элементов авиационной транспортной системы. Основные принципы нормирования требований к летной годности ГВС, их систем и оборудования.</p>
<p><b>ИНЖЕНЕРНО-АВИАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ (БП).</b></p> <p>Влияние эксплуатационных факторов на надежность функциональных систем ВС. Обеспечение БП при подготовке ВС к полетам. Особенности подготовки ВС к полетам в осенне-зимний и весенне-летний периоды. Специальное техническое обслуживание после попадания в особые условия или случаи полета. Сбор, учет и обработка информации о надежности авиационной техники</p>
<p><b>ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СБОРА И</b></p>

<p><b>ОБРАБОТКИ ПОЛЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ.</b></p> <p>Использование технических средств регистрации полетной информации. Анализ летной деятельности экипажа и технического состояния ВС по данным бортовых самописцев.</p> <p>Автоматизированная система предотвращения авиационных происшествий в гражданской авиации ( АС ПАП ГА ).</p>
<p><b>ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В ОЖИДАЕМЫХ И ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ И СЛУЧАЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ.</b></p> <p>Обеспечение БП на различных этапах полета. Обеспечение БП в особых условиях. Обеспечение БП в особых случаях.</p>
<p><b>АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ И РАССЛЕДОВАНИЕ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ (АП).</b></p> <p>Организация и проведение аварийно-спасательных работ.</p> <p>Организация и проведение расследования авиационных происшествий в ГА.</p>
<p><b>ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ АП.</b></p> <p>Основные требования по предотвращению АП . Мероприятия по исключению актов незаконного вмешательства на воздушном транспорте.</p>
<p><b>ОСНОВЫ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ.</b></p> <p>Требования к радиотехническому обеспечению процессов навигации и УВД. Радиолокационные станции – основные средства контроля воздушной обстановки. Предупреждение столкновений. Конфликтные ситуации и критерии их оценки. Требования к системам предупреждения столкновений и классификация систем.</p>
<p><b>АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УВД.</b></p> <p>Понятие о пропускной способности ВП и органов УВД. Анализ роста интенсивности ВД и в связи с этим затрат времени на выполнение отдельных технологических операций. Выявление «узких» мест в технологической последовательности обслуживания ВС. Основные требования ИКАО к автоматизации процессов УВД. Назначение и классификация АС УВД, их краткая характеристика и основные решаемые задачи.</p>

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся является учебно-методический материал по дисциплине.

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

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

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

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой