

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский университет)»

Актуализировано 24 ДЕК 2018

Проректор МАИ  Д.А.Козорез

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

Козорез Д.А.  
" 30 " 08 2018

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (000120755)**  
**Безопасность полетов и расследование авиационных происшествий**  
*(указывается наименование дисциплины по учебному плану)*

Специальность 24.05.03 Испытание летательных аппаратов

Квалификации выпускника Инженер

Специализация подготовки Летные испытания пилотируемых авиационных и воздушно-космических летательных аппаратов

Форма обучения очная  
(очно, очно-заочное, заочное)

Выпускающая кафедра A11

Обеспечивающая кафедра A11

Кафедра-разработчик рабочей программы A11

Семестр	З.Е.	Трудоемкость, час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	КСР, час.	СРС, час.	Экзаменов, час.	Форма промежуточного контроля
10	5	180	40	20	0	0	84	36	Э
<b>Итого</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>84</b>	<b>36</b>	

Москва  
2018

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Разделы рабочей программы

1. Цели освоения дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
3. Структура и содержание дисциплины.
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

### Приложения к рабочей программе дисциплины

Приложение 1. Аннотация рабочей программы


Приложение 2. Прикрепленные файлы

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС НИУ МАИ, разработанного на основе ФГОС ВО по специальности 24.05.03 Испытание летательных аппаратов

---

Авторы программы:

Торопов В.А.

  
\_\_\_\_\_

Заведующий обеспечивающей кафедрой А11

  
\_\_\_\_\_ Балык О.А.

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой А11

  
\_\_\_\_\_ Балык О.А.

Директор выпускающего филиала

  
\_\_\_\_\_ Жиделев А.В.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

Целью освоения дисциплины Безопасность полетов и расследование авиационных происшествий является достижение следующих результатов освоения(РО):

№	Шифр	Результат освоения
1	В-1(ПК-22)	Владеть навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, анализа этих вариантов, прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений
2	3-4(ПСК-3.4)	Знать методы планирования, подготовки, проведения и обработки результатов испытаний
3	У-4(ПСК-3.4)	Уметь использовать данные наземных и летных испытаний для повышения точности и достоверности результатов

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

№	Шифр	Компетенция
1	ПСК-3.4	Владение методами планирования, подготовки, проведения обработки результатов испытаний (ПСК-3.4)
2	ПК-22	Способность к разработке обобщенных вариантов решения проблем, анализа этих вариантов, прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Безопасность полетов и расследование авиационных происшествий является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

№	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Вычислительная практика	Итоговая гос. аттестация
2	Теория планирования летных испытаний	Преддипломная практика
3	Испытание летательного аппарата на прочность (Испытание комплексных систем управления полетом летательных аппаратов)	
4	Теория вероятностей и математическая статистика	
5	Теория оптимизации и численные методы	
6	Информационно-измерительные системы летательных аппаратов	
7	Испытание систем бортового оборудования летательных аппаратов	
8	Методы автоматизированной обработки результатов летных испытаний	

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часа(ов).

Модуль	Раздел	Лекции	Практич. занятия	Лаборатор. работы	КСР	СРС	Всего часов	Всего с экзаменами и курсовыми

Расследование авиационных происшествий	Введение в расследование авиационных происшествий	8	0	0	0	10	18	180
	Процедуры расследования авиационных происшествий	26	20	0	0	70	116	
	Аспекты безопасности полетов и судебного производства при АПИ	6	0	0	0	4	10	
<b>Всего</b>		<b>40</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>84</b>	<b>144</b>	<b>180</b>

### 3.1.Содержание (дидактика) дисциплины

*В разделе приводится полный перечень дидактических единиц, подлежащих усвоению при изучении данной дисциплины.*

- 1. Введение в расследование авиационных происшествий и инцидентов на воздушном транспорте
- 2. Правила расследования АПИ с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации
- 3. Особенности расследования АПИ с иностранным ВС на территории РФ и с ВС РФ на территории иностранного государства
- 4. Первоначальные действия должностных лиц при АПИ. Порядок работы комиссии по прибытию на место АПИ
- 5. Осмотр места происшествия. Порядок проведения опроса членов экипажа, диспетчеров УВД, наземного персонала и очевидцев АПИ
- 6. Бортовые и наземные средства регистрации полетной информации. Порядок изъятия бортовых средств с места АПИ
- 7. Методы обработки звуковой и параметрической информации бортовых самописцев
- 8. Анализ полетной звуковой и параметрической информации бортовых самописцев
- 9. Организация работы и задачи, решаемые летной подкомиссией
- 10. Моделирование полета ВС на аварийном участке, построение траектории движения
- 11. Психологический анализ состояния и действий экипажа при АПИ. Анализ эргономических особенностей ВС
- 12. АПИ, связанные с человеческим фактором
- 13. Организация работы и задачи, решаемые инженерно-технической подкомиссией
- 14. Исследование факторов технической эксплуатации и состояния авиационной техники
- 15. АПИ, связанные с отказами авиационной техники
- 16. Работа административной подкомиссии при расследовании АПИ
- 17. Окончательный отчет по результатам расследования АПИ
- 18. Организация учета АПИ
- 19. Международные аспекты безопасности полетов в гражданской авиации. Деятельность МАК в области обеспечения безопасности полетов
- 20. Судебное производство при АПИ

### 3.2.Лекции

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем, часов	Тема лекции	Дидакт. единицы
1	1.1.Введение в расследование	2	Введение в расследование авиационных происшествий и инцидентов на воздушном	1

	авиационных происшествий		транспорте	
2	1.1.Введение в расследование авиационных происшествий	4	Правила расследования АПИ с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации	2
3	1.1.Введение в расследование авиационных происшествий	2	Особенности расследования АПИ с иностранным ВС на территории РФ и с ВС РФ на территории иностранного государства	3, 4
4	1.2.Процедуры расследования авиационных происшествий	2	Первоначальные действия должностных лиц при АПИ. Порядок работы комиссии по прибытию на место АПИ	4
5	1.2.Процедуры расследования авиационных происшествий	2	Осмотр места происшествия. Порядок проведения опроса членов экипажа, диспетчеров УВД, наземного персонала и очевидцев АПИ	5
6	1.2.Процедуры расследования авиационных происшествий	2	Бортовые и наземные средства регистрации полетной информации. Порядок изъятия бортовых средств с места АПИ	6
7	1.2.Процедуры расследования авиационных происшествий	2	Методы обработки звуковой и параметрической информации бортовых самописцев. Анализ полетной звуковой и параметрической информации бортовых самописцев.	7, 8
8	1.2.Процедуры расследования авиационных происшествий	2	Организация работы и задачи, решаемые летной подкомиссией	9
9	1.2.Процедуры расследования авиационных происшествий	2	Моделирование полета ВС на аварийном участке, построение траектории движения	10
10	1.2.Процедуры расследования авиационных происшествий	2	Психологический анализ состояния и действий экипажа при АПИ. Анализ эргономических особенностей ВС. АПИ, связанные с человеческим фактором.	11, 12
11	1.2.Процедуры расследования авиационных происшествий	2	Организация работы и задачи, решаемые инженерно-технической подкомиссией	13
12	1.2.Процедуры расследования авиационных происшествий	2	Исследование факторов технической эксплуатации и состояния авиационной техники	14
13	1.2.Процедуры расследования авиационных происшествий	2	АПИ, связанные с отказами авиационной техники	15
14	1.2.Процедуры	2	Работа административной подкомиссии при	16

	расследования авиационных происшествий		расследования АПИ	
15	1.2.Процедуры расследования авиационных происшествий	2	Окончательный отчет по результатам расследования АПИ	17
16	1.2.Процедуры расследования авиационных происшествий	2	Организация учета АПИ	18
17	1.3.Аспекты безопасности полетов и судебного производства при АПИ	4	Международные аспекты безопасности полетов в гражданской авиации. Деятельность МАК в области обеспечения безопасности полетов	19
18	1.3.Аспекты безопасности полетов и судебного производства при АПИ	2	Судебное производство при АПИ	20
<b>Итого:</b>		<b>40</b>		

### 3.3.Содержание лекций.

#### 1.1.1. Введение в расследование авиационных происшествий и инцидентов на воздушном транспорте (АЗ: 2, СРС: 4)

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Введение в расследование авиационных происшествий и инцидентов на воздушном транспорте

#### 1.1.2. Правила расследования АПИ с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации (АЗ: 4, СРС: 4)

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

#### 1.1.3. Особенности расследования АПИ с иностранным ВС на территории РФ и с ВС РФ на территории иностранного государства (АЗ: 2, СРС: 2)

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Особенности расследования АПИ с иностранным ВС на территории РФ и с ВС РФ на территории иностранного государства

#### 1.2.1. Первоначальные действия должностных лиц при АПИ. Порядок работы комиссии по прибытию на место АПИ (АЗ: 2, СРС: 4)

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Первоначальные действия должностных лиц при АПИ. Порядок работы комиссии по прибытию на место АПИ

**1.2.2. Осмотр места происшествия. Порядок проведения опроса членов экипажа, диспетчеров УВД, наземного персонала и очевидцев АПИ (АЗ: 2, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Осмотр места происшествия. Порядок проведения опроса членов экипажа, диспетчеров УВД, наземного персонала и очевидцев АПИ

**1.2.3. Бортовые и наземные средства регистрации полетной информации. Порядок изъятия бортовых средств с места АПИ (АЗ: 2, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Бортовые и наземные средства регистрации полетной информации. Порядок изъятия бортовых средств с места АПИ

**1.2.4. Методы обработки звуковой и параметрической информации бортовых самописцев. Анализ полетной звуковой и параметрической информации бортовых самописцев. (АЗ: 2, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Методы обработки звуковой и параметрической информации бортовых самописцев. Анализ полетной звуковой и параметрической информации бортовых самописцев.

**1.2.5. Организация работы и задачи, решаемые летной подкомиссией (АЗ: 2, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Организация работы и задачи, решаемые летной подкомиссией

**1.2.6. Моделирование полета ВС на аварийном участке, построение траектории движения (АЗ: 2, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Моделирование полета ВС на аварийном участке, построение траектории движения

**1.2.7. Психологический анализ состояния и действий экипажа при АПИ. Анализ эргономических особенностей ВС. АПИ, связанные с человеческим фактором. (АЗ: 2, СРС: 4)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Психологический анализ состояния и действий экипажа при АПИ. Анализ эргономических особенностей ВС. АПИ, связанные с человеческим фактором.

**1.2.8. Организация работы и задачи, решаемые инженерно-технической подкомиссией (АЗ: 2, СРС: 4)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Организация работы и задачи, решаемые инженерно-технической подкомиссией

**1.2.9. Исследование факторов технической эксплуатации и состояния авиационной техники (АЗ: 2, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Исследование факторов технической эксплуатации и состояния авиационной техники

**1.2.10. АПИ, связанные с отказами авиационной техники (АЗ: 2, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** АПИ, связанные с отказами авиационной техники

**1.2.11. Работа административной подкомиссии при расследовании АПИ (АЗ: 2, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Работа административной подкомиссии при расследовании АПИ

**1.2.12. Окончательный отчет по результатам расследования АПИ (АЗ: 2, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Окончательный отчет по результатам расследования АПИ

**1.2.13. Организация учета АПИ (АЗ: 2, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Организация учета АПИ

**1.3.1. Международные аспекты безопасности полетов в гражданской авиации. Деятельность МАК в области обеспечения безопасности полетов (АЗ: 4, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Международные аспекты безопасности полетов в гражданской авиации. Деятельность МАК в области обеспечения безопасности полетов

**1.3.2. Судебное производство при АПИ (АЗ: 2, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция, мастер-класс

**Описание:** Судебное производство при АПИ

**3.4. Практические занятия**

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем, часов	Тема практического занятия	Дидакт. единицы
1	1.2.Процедуры расследования авиационных происшествий	2	Осмотр места происшествия	5
2	1.2.Процедуры расследования	2	Бортовые и наземные средства регистрации полетной информации	6



	ия авиационны х происшеств ий			
3	1.2.Процеду ры расследован ия авиационны х происшеств ий	2	Порядок изъятия бортовых средств с места АПИ	6
4	1.2.Процеду ры расследован ия авиационны х происшеств ий	4	Методы обработки звуковой и параметрической информации бортовых самописцев	7
5	1.2.Процеду ры расследован ия авиационны х происшеств ий	4	Анализ полетной звуковой и параметрической информации бортовых самописцев.	8
6	1.2.Процеду ры расследован ия авиационны х происшеств ий	4	Моделирование полета ВС на аварийном участке, построение траектории движения	10
7	1.2.Процеду ры расследован ия авиационны х происшеств ий	2	Исследование факторов технической эксплуатации и состояния авиационной техники	14
<b>Итого:</b>		<b>20</b>		

### 3.5.Содержание практических занятий

#### 1.2.1. Осмотр места происшествия (АЗ: 2, СРС: 6)

**Форма организации:** Практическое занятие

#### 1.2.2. Бортовые и наземные средства регистрации полетной информации (АЗ: 2, СРС: 6)

**Форма организации:** Практическое занятие

**1.2.3. Порядок изъятия бортовых средств с места АПИ (АЗ: 2, СРС: 4)**

**Форма организации:** Практическое занятие

**1.2.4. Методы обработки звуковой и параметрической информации бортовых самописцев (АЗ: 4, СРС: 6)**

**Форма организации:** Практическое занятие

**1.2.5. Анализ полетной звуковой и параметрической информации бортовых самописцев. (АЗ: 4, СРС: 4)**

**Форма организации:** Практическое занятие

**1.2.6. Моделирование полета ВС на аварийном участке, построение траектории движения (АЗ: 4, СРС: 6)**

**Форма организации:** Практическое занятие

**1.2.7. Исследование факторов технической эксплуатации и состояния авиационной техники (АЗ: 2, СРС: 6)**

**Форма организации:** Практическое занятие

### **3.11. Промежуточная аттестация**

#### **1. Экзамен (10 семестр)**

Вопросы к экзамену (10 семестр) приведены в прил. 2.1.

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Основная и дополнительная литература по дисциплине
2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
3. Ресурсы научно-технической библиотеки МАИ.
4. Информационные стенды кафедры.

Вопросы для самостоятельной работы по темам приведены в прил. 2.4.

Задания для самостоятельной работы обучающихся приведены в прил. 2.3.

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Раздел формируется на основании Положения о фонде оценочных средств в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», утвержденном приказом ректора № 334 от 24.04.2018 г. (п. 5.4.1) и включает:

1) перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

2) описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

3) типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

4) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

**5.1 Перечень компетенций и этапы их формирования приведены в следующей таблице:**

<b>№</b>	<b>Шифр</b>	<b>Компетенция</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>
1	ПК-20	Готовность к участию в разработке технической и технологической документации для технического обслуживания испытательного оборудования	Лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовая работа и самостоятельная работа по разделам РПД, в соответствующем семестре
2	ПК-23	Готовность к проектированию и разработке сервисного, вспомогательного оборудования, схемных решений и средств автоматизации процессов испытания	Лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовая работа и самостоятельная работа по разделам РПД, в соответствующем семестре
	ПК-27	Готовность к участию в выполнении опытно-конструкторских разработок испытательного оборудования	Лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовая работа и самостоятельная работа по разделам РПД, в соответствующем семестре

**5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также описание шкал оценивания, в соответствии с видом контроля успеваемости обучающегося, сформулировано в п.п. 7.3...7.5.3 Положения о фонде оценочных средств в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», утвержденном приказом ректора № 334 от 24.04.2018 г.

**5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:**

Формы оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
<b><i>Текущий контроль успеваемости</i></b>			
1.	Текущее тестирование	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или модуля дисциплины,	Комплект контрольных

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		организованное в виде письменного либо автоматизированного выполнения заданий, содержащих теоретические вопросы либо практические задания (задачи). Рекомендуется для оценки знаний и умений студентов.	тестов, заданий (прил. 2.2)
2.	Практическое задание	Средство проверки умений применять полученные знания с использованием определенных методик для решения задач или заданий по учебному модулю или дисциплине в целом. Рекомендуется для оценки умений студентов.	Перечень практических заданий (раздел 3)
<b><i>Промежуточная аттестация</i></b>			
3.	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.	Комплект теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену (прил. 2.1)

#### **5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, в соответствии с видом контроля успеваемости обучающегося, могут быть выбраны из:

- п. 7.5 Положения о фонде оценочных средств в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», утвержденного приказом ректора № 334 от 24.04.2018 г.

- п. 2 Положения о балльно-рейтинговой системе оценки результатов обучения по дисциплине, утвержденного приказом ректора № 42 от 04.02.2014 г.

### **6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

а) основная литература:

1. Методика расследования авиационных происшествий и инцидентов. Воениздат, М., 1995 г.
2. Методология исследования технического состояния воздушных судов, потерпевших авиационное происшествие (справочно-методическое пособие). Москва, ЦФБП Российского страхового агентства "АФЕС", 1998 г.
3. Методические рекомендации по расследованию авиационных происшествий. Типография РИО ГА, М., 1977 г.
4. Мулкиджанов И.К., Сакач Р.В., Буряков В.М., Теймуразов Р.А. Принципы построения и согласования со стандартами ИКАО системы классификации характеристик авиационных происшествий. Реферативный сборник № 1. - ЦНТИ МГА, 1977 г.
5. Конспект лекций по дисциплине.

1. Методика расследования авиационных происшествий и инцидентов. Воениздат, М., 1995 г.
2. Методология исследования технического состояния воздушных судов, потерпевших авиационное происшествие (справочно-методическое пособие). Москва, ЦФБП Российского страхового агентства "АФЕС", 1998 г.
3. Методические рекомендации по расследованию авиационных происшествий. Типография РИО ГА, М., 1977 г.
4. Мулкиджанов И.К., Сакач Р.В., Буряков В.М., Теймуразов Р.А. Принципы построения и согласования со стандартами ИКАО системы классификации характеристик авиационных происшествий. Реферативный сборник № 1. - ЦНТИ МГА, 1977 г.
5. Конспект лекций по дисциплине.
1. Методика расследования авиационных происшествий и инцидентов. Воениздат, М., 1995 г.
2. Методология исследования технического состояния воздушных судов, потерпевших авиационное происшествие (справочно-методическое пособие). Москва, ЦФБП Российского страхового агентства "АФЕС", 1998 г.
3. Методические рекомендации по расследованию авиационных происшествий. Типография РИО ГА, М., 1977 г.
4. Мулкиджанов И.К., Сакач Р.В., Буряков В.М., Теймуразов Р.А. Принципы построения и согласования со стандартами ИКАО системы классификации характеристик авиационных происшествий. Реферативный сборник № 1. - ЦНТИ МГА, 1977 г.
5. Конспект лекций по дисциплине.
1. Методика расследования авиационных происшествий и инцидентов. Воениздат, М., 1995 г.
2. Методология исследования технического состояния воздушных судов, потерпевших авиационное происшествие (справочно-методическое пособие). Москва, ЦФБП Российского страхового агентства "АФЕС", 1998 г.
3. Методические рекомендации по расследованию авиационных происшествий. Типография РИО ГА, М., 1977 г.
4. Мулкиджанов И.К., Сакач Р.В., Буряков В.М., Теймуразов Р.А. Принципы построения и согласования со стандартами ИКАО системы классификации характеристик авиационных происшествий. Реферативный сборник № 1. - ЦНТИ МГА, 1977 г.
5. Конспект лекций по дисциплине.

б)дополнительная литература:

1. Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации (ПРАПИ-98). МАК, Москва, 1998 г.
2. Методические указания по расследованию АП.
3. Методические разработки КРАП ВТ МАК по организации работы подкомиссий (рабочие материалы МАК).
4. Материалы расследования АПИ, проводимых комиссиями МАК (рабочие материалы МАК).
5. Отчеты подкомиссий конкретных АПИ (рабочие материалы МАК);
6. «Приложение 13 к Конвенции о международной гражданской авиации: Расследование авиационных происшествий и инцидентов, Издание десятое, ИКАО 2000 г.
7. ICAO Doc 9756 Руководство по расследованию авиационных происшествий и инцидентов. Часть I. Организация и планирование. 2000 г.
8. ICAO Doc 9756 Руководство по расследованию авиационных происшествий и инцидентов. Часть III. Расследование. 2000 г.
9. Воздушный кодекс Российской Федерации, изд. "Ось-89", 1997 г.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине обучающимся предоставляется возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа к

электронным библиотечным системам из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

№№	Наименование ресурса	Интернет-ссылка на ресурс
1	Электронная библиотека МАИ (собственность МАИ)	<a href="http://elibrary.mai.ru/MegaPro2/Web">http://elibrary.mai.ru/MegaPro2/Web</a>
2	Электронная библиотечная система ЮРАЙТ ЭБС «Легендарные книги» ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ"	<a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a> , <a href="https://biblio-online.ru/catalog/legendary">https://biblio-online.ru/catalog/legendary</a>
3	Электронная библиотечная система «Лань» ООО "Издательство Лань"	<a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>
4	Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» ООО «Научно-издательского центра ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
5	Электронная библиотечная система eLIBRARY ООО "РУНЭБ"	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
6	Библиотека РФФИ	<a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library</a>
7	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
8	Система проверки на заимствования "РУКОНТ" ООО "Национальный цифровой ресурс "Руконт"	<a href="http://text.rucont.ru">http://text.rucont.ru</a>
9	НП НЭИКОН Некоммерческое партнерство "Национальный Электронно-Информационный Консорциум".	<a href="http://archive.neicon.ru">http://archive.neicon.ru</a>
10	Научные полнотекстовые ресурсы издательства Springer (архив) Springer Customer Service Center GmbH, обеспечение доступа ФГБУ "ГПНТБ России"	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>
11	Международная система цитирования Web Of Science Правообладатель - Thomson Reuters, с 03.10.2016 г. - Clarivate Analytics, обеспечение доступа ФГБУ "ГПНТБ России"	<a href="http://www.webofscience.com">www.webofscience.com</a>
12	Международная система цитирования Scopus Издательство Elsevier, обеспечение доступа ФГБУ "ГПНТБ России"	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>

## 8.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Эффективным способом развития творческих способностей студентов при изучении дисциплины является самостоятельная работа, которая нацелена на проработку студентами материала прошедших контактных занятий и подготовку к предстоящим занятиям.

Самостоятельная работа студентов проводится ими в соответствии с собственными возможностями. Можно, однако, рекомендовать групповое изучение материалов, обеспечивающее совместную работу нескольких студентов, что положительно влияет на качество проработки программы курса.

В то же время высокая степень усвоения изучаемой дисциплины достигается при постоянной работе студентов над текущим материалом. В этой связи желательна проработка лекционного материала в день его прочтения, что позволяет, во-первых, оперативно (на следующей лекции) снимать возникающие вопросы и, во-вторых, создавать багаж знаний по дисциплине задолго до промежуточной аттестации.

При подготовке к практическим занятиям также необходима проработка лекционного материала. Это позволит осознанно работать с предлагаемым материалом преподавателем на практическом занятии, а, следовательно, закладывать базу методик и приемов при решении практических задач.

При изучении материала необходимо делать акцент не на зазубривании материала, а на понимании его физической сути, что развивает мышление и позволяет понять методологию изучаемой дисциплины.

#### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Дисциплина ориентирована на применение компьютерной техники, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной библиотеки МАИ для поиска, сбора, хранения, обработки и представления информации.

Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:  
Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы

#### **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Слайд-проектор;
2. Комплект презентаций по курсу.

**Приложение 1**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Безопасность полетов и расследование авиационных происшествий»**

**Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Безопасность полетов и расследование авиационных происшествий является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.05.03 Испытание летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на «Взлет» факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) A11.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ПСК-3.4 ,ПК-22.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: безопасностью полетов, расследованием авиационных происшествий и выявлением причин, нарушивших летную годность воздушного судна

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (10 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (40 часов), практические (20 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (84 часов) самостоятельной работы студента.



**Приложение 2.1.**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Конструкция летательных аппаратов»**

**Вопросы к экзамену**  
**(10 семестр)**

1. Административная подкомиссия, ее функции и состав. Назначение рабочих групп, их задачи, форма отчетности.
2. Акт о расследовании авиационного происшествия (инцидента), его содержание, приложения, утверждение, адреса рассылки
3. Взаимодействие комиссии по расследованию с другими ведомствами и структурами (авиационная администрация, авиакомпании, предприятия гражданской авиации и авиационной промышленности, правоохранительные органы, структуры МЧС, МВД, вооруженных сил и ФСБ) Форма взаимодействия, разграничения полномочий
4. Группа кроков, ее формирование, основные правила составления кроков, необходимое оборудование, оформление результатов
5. Группа опроса, ее формирование, основные правила проведения опроса, содержание отчета
6. Группа расчета и анализа, ее функции и состав Основные задачи, возлагаемые на группу
7. Должностные обязанности начальника штаба комиссии. Перечень обязательных процедур и документов, формы отчетности
8. Инженерно-техническая подкомиссия, ее функции, состав Назначение рабочих групп, их задачи, форма отчетности
9. Исследования траектории воздушного судна, потерпевшего АП (И). Моделирование движения ВС, необходимые исходные данные. Результаты исследований, их использование при анализе
10. Исходные данные для исследования траектории движения воздушного судна на заключительном этапе полета, их использование при расчетах и моделировании.
11. Классификация авиационных событий, их определение.
12. Летная подкомиссия, ее функции, состав Назначение рабочих групп, их задачи, форма отчетности
13. Медико-трасологические, биохимические и пато-морфологические методы исследования обстоятельств АП (И). Организация исследований, оформление результатов
14. Методы восстановления информации об АП (И) при повреждении бортовых носителей информации Организация исследований по восстановлению первичной информации
15. Методы дешифрирования акустической информации Необходимые исходные данные, синхронизация акустической информации различных источников (бортовые, УВД)
16. Методы дешифрирования полетной параметрической информации. Необходимые исходные данные. Оформление результатов.
17. Методы оценки работоспособности и действий экипажа по данным расшифровки средств сбора полетной информации (бортовых и наземных)
18. Методы расчета траектории при наличии неполной информации носителей первичной информации бортовых средств сбора полетной информации
19. Методы синхронизации результатов обработки носителей параметрической и акустической информации
20. Назначение, содержание и адреса рассылки первичного донесения. Действия должностных лиц до прибытия комиссии
21. Обеспечение безопасности расследований, экипировка лиц, принимающих участие в работе на месте АП, необходимое снаряжение и оборудование, медикаменты
22. Определение типов разрушения конструкции воздушных судов, основные отличительные признаки статического и усталостного разрушения. Необходимые исследования

23. Организация проведения разбора по результатам расследования, информация, пресс-релиз
24. Основные нормативные документы, регламентирующие принципы и процедуру расследования
25. Основные принципы трасологических исследований авиационной техники, их применение при расследовании АП (И)
26. Отработка анализа, Заключения и Рекомендаций по результатам работы Комиссии по расследованию АП (И) Содержание документов, их оформление и адреса рассылки
27. Отработка анализа, рекомендаций по результатам работы комиссии по расследованию АП (И) Содержание документов, их оформление и адреса рассылки
28. Ошибочные действия экипажа, медицинские, эргономические психологические и психофизиологические факторы ошибочных действий
29. Первоначальные действия комиссии по прибытии на место происшествия Повторное донесение, его назначение, содержание, адреса рассылки, нормативные сроки передачи
30. Порядок и правила сбора акустической информации диспетчерских пунктов УВД, других воздушных судов, находившихся в районе АП (И). Форма представления результатов
31. Порядок поиска, обнаружения и изъятия средств сбора полетной информации с воздушного судна, потерпевшего АП (И). Обязательные документы, оформляемые при этом.
32. Порядок проведения дополнительных исследований Основания для их назначения, выбор организаций и ведомств для проведения исследований
33. Права и обязанности председателя комиссии, его ответственность
34. Права и обязанности председателя подкомиссии, его ответственность
35. Права и обязанности руководителей рабочих групп, входящих в состав подкомиссий, ответственность
36. Правила и порядок формирования дела об авиационном происшествии, его содержание, адреса рассылки, исполнители
37. Состав и структура комиссии по расследованию
38. Типовые средства сбора полетной информации, эксплуатирующиеся в гражданской авиации Их номенклатура, погрешности
39. Факторы авиационного происшествия, определение понятия “фактор”, выявление последовательности развития события и причинно-следственных связей
40. Формы отчетности по результатам расследования, учет и анализ авиационных происшествий и инцидентов Действующие классификаторы, их использование
41. Цели и задачи расследования авиационных происшествий и инцидентов Основные причины расследования (независимость, объективность, компетентность)