

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 (000120922)

Испытания авиационных комплексов

(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
9	5	180	36	24	12	0	108	0	30
Итого	5	180	36	24	12	0	108	0	

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



_____ Бальк О.А.

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой А11


_____ Бальк О.А.

Директор выпускающего филиала


_____ Жиделев А.В.

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

Целью освоения дисциплины Испытания авиационных комплексов является достижение следующих результатов освоения(РО):

№	Шифр	Результат освоения
1	3-1(ПК-2)	Знать виды испытаний летательного аппарата, его агрегатов и узлов
2	У-1(ПК-2)	Уметь определять работоспособность состояния летательного аппарата, его агрегатов и узлов
3	3-1(ПСК-3.1)	Знать методы и средства планирования, проведения и оценки результатов испытаний летательных аппаратов, комплексов систем наземного обслуживания и их элементов
4	У-1(ПСК-3.1)	Уметь эффективно использовать методы и средства контроля и диагностирования технического состояния объекта испытания

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

№	Шифр	Компетенция
1	ПСК-3.1	Владение методами и средствами планирования, проведения и оценки результатов испытаний летательных аппаратов, комплексов систем наземного обслуживания и их элементов
2	ПК-2	Готовность к проведению испытаний и определению работоспособности летательного аппарата, его агрегатов и узлов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Испытания авиационных комплексов является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

№	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Летные испытания самолетов	Летные испытания силовых установок летательных аппаратов
2	Информационно-измерительные системы летательных аппаратов	Итоговая гос. аттестация
3	Методы оценки авиационных комплексов	Преддипломная практика
4	Двигательные установки и энергосистемы	Испытания космических аппаратов (Космические системы и комплексы управления космическими аппаратами)
5	Автоматика и управление (Теоретические основы электротехники)	
6	Технологическая практика	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Модуль	Раздел	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. работы	КСР	СРС	Всего часов	Всего с экзаменами и курсовыми
Испытания авиационных комплексов	Этапы создания авиационной техники (АТ).	4	0	0	0	8	12	180

(АК)	Виды испытаний.	4	0	0	0	2	6	
	Испытания систем вооружения АК и летные испытания (ЛИ) на боевое применение.	6	0	0	0	3	9	
	Технология проведения ЛИ на боевое применение	4	0	0	0	2	6	
	Испытательные центры и полигоны.	4	0	0	0	1	5	
	Особенности ЛИ на боевое применение для каждого вида АТ	6	0	0	0	10	16	
	Модельно-методический аппарат оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для различных АК.	8	24	12	0	82	126	
Всего		36	24	12	0	108	180	180

3.1.Содержание (дидактика) дисциплины

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

- 1. Жизненный цикл авиационной техники (АТ). Этапы создания АК
- 2. Испытания как этап создания АК. Виды испытаний
- 3. Летные испытания на боевое применение
- 4. Испытательные центры и полигоны.
- 5. Оценка боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для различных АК и систем вооружения

3.2.Лекции

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем, часов	Тема лекции	Дидакт. единицы
1	1.1.Этапы создания авиационной техники (АТ).	4	Этапы создания авиационной техники	1
2	1.2.Виды испытаний.	4	Виды испытаний АТ	2
3	1.3.Испытания систем	6	Испытания систем вооружения АК и ЛИ на боевое применение.	3

	вооружения АК и летные испытания (ЛИ) на боевое применение.			
4	1.4.Технология проведения ЛИ на боевое применение	4	Технология проведения ЛИ на боевое применение	3
5	1.5.Испытательные центры и полигоны.	4	Испытательные центры и полигоны.	4
6	1.6.Особенности ЛИ на боевое применение для каждого вида АТ	6	Особенности ЛИ на боевое применение каждого вида АТ.	3
7	1.7.Модельно-методический аппарат оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для различных АК.	4	Оценка боевой эффективности АК по результатам ЛИ на боевое применение	5
8	1.7.Модельно-методический аппарат оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для различных АК.	4	Оценка боевой эффективности систем вооружения по результатам ЛИ на боевое применение	5
Итого:		36		

3.3.Содержание лекций.

1.1.1. Этапы создания авиационной техники (АЗ: 4, СРС: 8)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция, мастер-класс

Описание: Содержание этапов. Место испытаний в общей технологической схеме создания АТ. Цели испытаний.

1.2.1. Виды испытаний АТ (АЗ: 4, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция, мастер-класс

Описание: Наземные и лётные, заводские и государственные (совместные), испытания и отработка составных частей АК и комплексные испытания.

Лётные испытания (ЛИ): заводские, лётно-конструкторские испытания и государственные испытания (государственные совместные испытания). Цели и задачи.

1.3.1. Испытания систем вооружения АК и ЛИ на боевое применение. (АЗ: 6, СРС: 3)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция, мастер-класс

Описание: Общая технологическая схема проведения ЛИ на боевое применение. Документы, разрабатываемые при подготовке ЛИ на боевое применение, в процессе их проведения и после завершения (каждой работы в целом). Параметры, характеризующие качество испытательных работ (экспериментов): коэффициент зачётности, измеримость характеристик.

1.4.1. Технология проведения ЛИ на боевое применение (АЗ: 4, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция, мастер-класс

Описание: Испытания подсистем на стендах, на летающих лабораториях, на образце, принцип «от простого к сложному». Роль и место моделирования в схеме ЛИ на боевое применение.

1.5.1. Испытательные центры и полигоны. (АЗ: 4, СРС: 1)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция, мастер-класс

Описание: Задачи, требования, состав, характеристики комплексов, входящих в их состав. Принципы формирования основных компонентов испытательных центров: мишенной обстановки, измерительного комплекса, системы обработки и моделирования.

1.6.1. Особенности ЛИ на боевое применение каждого вида АТ. (АЗ: 6, СРС: 10)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция, мастер-класс

Описание: Требования к составу испытательных центров и их комплексам, вытекающие из особенностей каждого вида АТ: для истребителей, ударных самолётов и вертолёт, АК противолодочной обороны.

1.7.1. Оценка боевой эффективности АК по результатам ЛИ на боевое применение (АЗ: 4, СРС: 6)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция, мастер-класс

Описание: Методы оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для:

- истребителей;

- ударных АК;

1.7.2. Оценка боевой эффективности систем вооружения по результатам ЛИ на боевое применение (АЗ: 4, СРС: 6)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция, мастер-класс

Описание: Методы оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для:

- систем ракетного управляемого оружия класс «воздух-воздух»;
- систем вооружения класса «воздух-поверхность».

3.4.Практические занятия

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем, часов	Тема практического занятия	Дидакт. единицы
1	1.7.Модельно-методический аппарат оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для различных АК.	4	Модели оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для истребителей;	5
2	1.7.Модельно-методический аппарат оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для различных АК.	4	Модели оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для ударных АК (самолетов и вертолетов)	5
3	1.7.Модельно-методический аппарат оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для различных АК.	4	Модели оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для АК противолодочной обороны	5
4	1.7.Модельно-методический аппарат оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для различных АК.	4	Оценки вероятности попадания ракеты в цель	5
5	1.7.Модельно-методический аппарат оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для различных АК.	4	Определение вероятности поражения типовой зачётной цели ракетами с фугасной, осколочно-фугасной и проникающей боевыми частями	5

6	1.7.Модельно-методический аппарат оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для различных АК.	2	Модели оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для систем вооружения класса «воздух-поверхность».	5
7	1.7.Модельно-методический аппарат оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для различных АК.	2	Модели оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для систем ракетного управляемого оружия класс «воздух-воздух»	5
Итого:		24		

3.5.Содержание практических занятий

1.7.1. Модели оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для истребителей;

(АЗ: 4, СРС: 10)

Форма организации: Практическое занятие

1.7.2. Модели оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для ударных АК (самолетов и вертолетов) (АЗ: 4, СРС: 6)

Форма организации: Практическое занятие

1.7.3. Модели оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для АК противолодочной обороны (АЗ: 4, СРС: 10)

Форма организации: Практическое занятие

1.7.4. Оценки вероятности попадания ракеты в цель (АЗ: 4, СРС: 6)

Форма организации: Практическое занятие

1.7.5. Определение вероятности поражения типовой зачётной цели ракетами с фугасной, осколочно-фугасной и проникающей боевыми частями (АЗ: 4, СРС: 6)

Форма организации: Практическое занятие

1.7.6. Модели оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для систем вооружения класса «воздух-поверхность». (АЗ: 2, СРС: 6)

Форма организации: Практическое занятие

1.7.7. Модели оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для систем ракетного управляемого оружия класс «воздух-воздух» (АЗ: 2, СРС: 6)

Форма организации: Практическое занятие

3.6.Лабораторные работы

№ п/п	Раздел дисциплины	Наименование лабораторной работы	Объем, часов	Дидакт. единицы
1	1.7.Модельно-методический аппарат оценки	Оценки вероятности попадания ракеты в цель	4	5

	боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для различных АК.			
2	1.7. Модельно-методический аппарат оценки боевой эффективности по результатам ЛИ на боевое применение для различных АК.	Определение вероятности поражения типовой зачётной цели ракетами с фугасной, осколочно-фугасной и проникающей боевыми частями	8	4, 5
Итого:			12	

3.7. Содержание лабораторных работ

1.7.1. Оценки вероятности попадания ракеты в цель (АЗ: 4, СРС: 10)

Форма организации: Лабораторная работа

1.7.2. Определение вероятности поражения типовой зачётной цели ракетами с фугасной, осколочно-фугасной и проникающей боевыми частями (АЗ: 8, СРС: 10)

Форма организации: Лабораторная работа

3.6. Промежуточная аттестация

1. Зачет с оценкой (9 семестр)

Вопросы к зачету с оценкой (9 семестр) приведены в прил. 2.2.

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.

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:

№	Шифр	Компетенция	Этапы формирования компетенции
1	ПСК-3.1	Владение методами и средствами планирования, проведения и оценки результатов испытаний летательных аппаратов, комплексов систем наземного обслуживания и их элементов	Лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовая работа и самостоятельная работа по разделам РПД, в соответствующем семестре
2	ПК-2	Готовность к проведению испытаний и определению работоспособности летательного аппарата, его агрегатов и узлов	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.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
<i>Текущий контроль успеваемости</i>			
1.	Текущее тестирование	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или модуля дисциплины, организованное в виде письменного либо автоматизированного выполнения заданий, содержащих теоретические вопросы либо практические задания (задачи). Рекомендуются для оценки знаний и умений студентов.	Комплект контрольных тестов, заданий (прил. 2.2)
2.	Выполнение лабораторных работ	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или модуля дисциплины, организованное в виде проверки текущих результатов при выполнении лабораторной работы. Организуется	Перечень лабораторных работ (раздел 3)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		в виде собеседования преподавателя с обучающимися. Рекомендуется для оценки умений и навыков студентов.	
3.	Защита лабораторных (с отчетом)	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося понимать суть поставленной задачи, самостоятельно выбирать методы анализа, применять стандартные методы достижения поставленной задачи, проводить критический анализ полученных результатов, технически грамотно излагать результаты работы. Рекомендуется для оценки умений и владений студентов.	Перечень лабораторных работ. (раздел 3)
4.	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)
Промежуточная аттестация			
5.	Дифференц. Зачет	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)

4.4 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. Волков, В.Л. Измерительные информационные системы. Учеб. пособие. -Арзамас: НГТУ, 2008.- 158 с.

2. КРЮКОВ В.В. ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ. Учебное пособие. – Владивосток: ВГУЭС, 2000. - 102 с.

б)дополнительная литература:

1. Волков, В.Л. Измерительные информационные системы. Учеб. пособие. -Арзамас: НГТУ, 2008.- 158 с.

2. КРЮКОВ В.В. ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ. Учебное пособие. – Владивосток: ВГУЭС, 2000. - 102 с.

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)	http://elibrary.mai.ru/MegaPro2/Web
2	Электронная библиотечная система ЮРАЙТ ЭБС «Легендарные книги» ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	http://biblio-online.ru , https://biblio-online.ru/catalog/legendary
3	Электронная библиотечная система «Лань» ООО «Издательство Лань»	e.lanbook.com
4	Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» ООО «Научно-издательского центра ИНФРА-М»	http://znanium.com
5	Электронная библиотечная система eLIBRARY ООО «РУНЭБ»	http://elibrary.ru
6	Библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library
7	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
8	Система проверки на заимствования «РУКОНТ» ООО «Национальный цифровой ресурс «Руконт»	http://text.rucont.ru
9	НП НЭИКОН Некоммерческое партнерство «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru
10	Научные полнотекстовые ресурсы издательства Springer (архив) Springer Customer Service Center GmbH, обеспечение доступа ФГБУ «ГПНТБ России»	http://link.springer.com/
11	Международная система цитирования Web Of Science Правообладатель - Thomson Reuters, с 03.10.2016 г. - Clarivate Analytics, обеспечение доступа ФГБУ «ГПНТБ России»	www.webofscience.com
12	Международная система цитирования Scopus Издательство Elsevier, обеспечение доступа ФГБУ «ГПНТБ России»	http://scopus.com

8.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучение дисциплине проводится в форме аудиторных (лекции, практические занятия) и самостоятельных занятий. Цель аудиторных занятий – дать систематические знания по дисциплине и закрепить их с помощью и под контролем преподавателя во время практических занятий и лабораторных работ. Цель самостоятельной работы – получить более глубокие знания в ходе изучения литературы и других материалов по дисциплине, при выполнении домашних заданий и в процессе подготовки и оформления лабораторных работ.

Лекции. Опыт показывает, что студенты, слабо посещающие лекции, гораздо хуже разбираются в материале, испытывают затруднения при необходимости применить лекционный материал на практике, а на подготовку к экзаменам тратят гораздо больше времени. Следовательно, посещать лекции – в интересах студентов. Во время лекций полезно вести краткий конспект: во-первых, в работу включается моторная память, во-вторых, конспект даёт возможность быстро освежить материал, в-третьих, навык выбора и фиксации наиболее важных элементов лекции полезен, если профессия студента будет связана с созданием программных систем.

Лекция знакомит студента с новым учебным материалом, структурирует его представление о предмете, тем самым давая возможность эффективнее обогащать свои знания при самостоятельной работе. Лектор получает возможность поделиться опытом работы, который нередко невозможно получить другим путём: далеко не всё, что знает специалист, можно найти в литературе.

Практические занятия. Работа на практических занятиях проводится в достаточно свободной обстановке, когда студенты имеют возможность выбирать разные пути решения задачи. Прежде чем воспользоваться помощью преподавателя, студенты обсуждают задачу между собой, используя при этом имеющийся теоретический материал. Нужно иметь в виду, что, пропуская занятия, студент ставит себя в сложное положение, вплоть до срыва сессии.

Подготовка к лекции. В силу специфики дисциплины темы лекций редко бывают изолированными или короткими, объёмом в одно занятие. Обычно текущая лекция в значительной мере опирается на предыдущий материал, особенно на последнюю лекцию. Так что знакомство с ней даст возможность гораздо эффективнее работать на занятиях.

Подготовка к практическим занятиям. На практических занятиях от студента требуется активная работа, которая без подготовки практически невозможна. Нужно, помимо знакомства с теоретическим материалом, выполнить работы, заданные на дом, уточнить методы решения рассматриваемых задач.

Подготовка к зачётам и экзаменам. Если студент в течение семестра посещал лекции, работал на практических занятиях, правильно готовился к занятиям дома, зачёт или экзамен становится для него технической процедурой, в ходе которой он сможет показать свой уровень. В противном случае ему придётся поработать достаточно серьёзно. Допуск к экзаменам получают лишь те студенты, которые полностью выполнили все задания. Поэтому, если нет уверенности, что все задания будут сданы в срок, лучше обратить на это внимание заранее.

Методические рекомендации к заданиям

При выполнении заданий необходимо определить: какими методами они решаются наиболее рациональным способом, просмотреть не только теоретический материал, но как решались аналогичные задания в ходе аудиторных занятий.

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. Для осуществления образовательного процесса по дисциплине применяются:

Программное обеспечение:

1. Пакет офисных приложений Microsoft Office.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.kbkha.ru/> - Конструкторское бюро химической автоматики (КБХА)

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения чтения лекций используется:

- аудитория, укомплектованная учебной мебелью, доской с мелом (маркером).

Для проведения практических (лабораторных) занятий используется:

- аудитория, укомплектованная учебной мебелью, доской с мелом (маркером) и оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Аннотация рабочей программы

Дисциплина Испытания авиационных комплексов 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-3.1 ,ПК-2.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: проблематикой испытаний авиационных комплексов (АК),

с освоением модельно-методического аппарата оценки эффективности боевых авиационных комплексов.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (9 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), практические (24 часов), лабораторные (12 часов) занятия и (108 часов) самостоятельной работы студента.

Приложение 2.2.
к рабочей программе дисциплины
«Информационно-измерительные системы ЛА»

Вопросы к экзамену
(8 семестр)

1. Назначение ИИС и общая структура ИИС.
2. Приборы контроля работы АД. Авиационные манометры назначение, устройство, работа.
3. Классификация и состав ОЛА.
4. Приборы контроля работы АД. Авиационные термометры, назначение, устройство, работа.
5. Классификация и состав ОЛА.
6. Приборы контроля работы АД. Авиационные манометры, назначение, устройство, работа.
7. Состав назначение электрооборудование ЛА.
8. Приборы контроля работы АД. Авиационные тахометры, назначение, устройство, работа.
9. Понятие прибора и датчика, назначение элементов.
10. Приборы контроля работы АД. Авиационные расходомеры, назначение, устройство работа.
11. Методы измерения физических параметров, преобразование информации в датчике.
12. Понятие гироскопа .Гироскопические приборы и устройства, их назначение.
13. Принцип измерения углов крена и тангажа в гироскопах.
14. Связанная система координат, параметры, измеряемые в этой системе.
15. Авиагоризонты. Назначение, конструкция.
16. Типы измерительных схем и их элементы. Измерительный мост на емкостях.
17. Системы автоматического управления (САУ), инерциальные навигационные системы(ИНС), системы дистанционного управления(СДУ), системы воздушных сигналов(СВС).