

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

Актуализировано 24 ДЕК 2018

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Проректор МАИ  Д.А.Козорез

Козорез Д.А.
"30" "08" 2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (000093290)
Информатика

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Специальность 24.05.03 Испытание летательных аппаратов

Квалификация 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
1	3	108	12	0	20	0	76	0	Зо
2	3	108	14	0	20	0	38	36	Э

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:

Светлова В.А.

Светлова В.А.

Заведующий обеспечивающей кафедрой А11

Балык О.А.

Балык О.А.

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой А11

Балык О.А. Балык О.А.

Директор выпускающего филиала «Взлет»

Жиделев А.В. Жиделев А.В.

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

Целью освоения дисциплины Информатика является достижение следующих результатов освоения(РО):

№	Шифр	Результат освоения
1	У-1 (ОК-5)	Уметь логически-правильно мыслить, обобщать, анализировать, критически осмысливать информацию, систематизацию, прогнозирование
2	З-1 (ОК-6)	Знать основные способы поиска профессиональной информации
3	У-3 (ОК-6)	Уметь получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии, критически осмысливать полученную информацию и выделять в ней главное
4	В-2 (ОПК-3)	Владеть основными методами решения типовых расчетных и оптимизационных задач компьютерными методами
5	В-3 (ОПК-3)	Владеть современными компьютерными технологиями
6	З-1 (ОПК-3)	Знать назначение основных видов программного обеспечения ЭВМ и их взаимодействие;
7	З-5 (ОПК-3)	Знать принципы работы компьютера, общие сведения о ЭВМ и их устройстве, назначение и особенности работы внешних устройств ЭВМ; классификацию программного обеспечения (ПО) и особенности функционирования ПО
8	У-2 (ОПК-3)	Уметь применять компьютерные методы для решения типовых профессиональных задач

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

№	Шифр	Компетенция
1	ОК-5	Готовность к логически-правильному мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению информации, систематизации, прогнозированию
2	ОК-6	Готовность получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии, способность критически осмысливать полученную информацию выделять в ней главное
3	ОПК-3	Готовность приобретать новые знания в области естественных наук и математики, используя современные образовательные и информационные технологии для решения инженерных задач профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Информатика является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

№	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1		Итоговая гос. аттестация
2		Информационно-измерительные системы летательных аппаратов
3		Методы автоматизированной обработки результатов летных испытаний
4		Введение в специальность
5		Практика по информационным технологиям
6		Вычислительная математика
7		Детали машин
8		Методы оценки авиационных комплексов
9		Надежность и техническая диагностика
10		Испытание систем бортового оборудования летательных аппаратов

11		Двигательные установки и энергосистемы
12		Техническая эксплуатация летательного аппарата и систем
13		Аэродинамика
14		Летные испытания самолетов
15		Производственная практика II и научно-исследовательская работа
16		Математический анализ
17		Химия
18		Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление
19		Теория оптимизации и численные методы

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часа(ов).

Модуль	Раздел	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. работы	КСР	СРС	Всего часов	Всего с экзаменами и курсовыми
Информатика (1 семестр)	Устройство персонального компьютера.	4	0	0	0	14	18	108
	Основы работы с операционной системой Windows. Программное обеспечение ЭВМ	4	0	0	0	14	18	
	Алгоритмизация вычислительных процессов	4	0	20	0	48	72	
Информатика (2 семестр)	Языки программирования.	6	0	8	0	14	28	108
	Обработка данных средствами электронных таблиц.	2	0	4	0	4	10	
	Система математических расчетов MathCad.	6	0	8	0	20	34	
Всего		26	0	40	0	114	180	216

3.1.Содержание (дидактика) дисциплины

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

1. Основные характеристики системы. Рабочее пространство и численные расчеты.

1. Устройство персонального компьютера

- 1.1. 1.1 Базовая аппаратная конфигурация. Внутренние устройства системного блока. Системы, расположенные на материнской плате. Периферийные устройства ПК.

2. Основы работы с операционной системой Windows. Программное обеспечение ЭВМ

- 2.1. 2.1 Основные объекты и приемы управления Windows. Файлы и папки. Операции с файловой структурой. Программы, типы программ: с предопределенным пор

3. Алгоритмизация вычислительных процессов

- 3.1. 3.1 Алгоритм и его свойства, требования к алгоритмам. Данные и операции алгоритмов. Схемы алгоритмов. Алгоритмы программ, процедур и функций.

4. Языки программирования

- 4.1. 4.1 Алгоритмические языки высокого уровня. Основы Турбо Паскаля. Правила записи программ и оформления их в соответствии с Единой системой программной

- 4.2. 4.2 Операторы передачи управления. Циклы с предусловием и постусловием. Строковый тип данных. Д.Е.4.2.

- 4.3. 4.3 Процедуры и функции, правила записи, формальные и фактические параметры, глобальные и локальные переменные. Д.Е.4.3.

- 4.4. 4.4 Сложные типы данных. Массивы, множества, записи, оператор присоединения. Файлы, типизированные, бестиповые и текстовые. Д.Е.4.4;

- 4.5. 4.5 Процедуры и функции для работы с файлами. Д.Е.4.5.

5. Обработка данных средствами электронных таблиц

- 5.1. 5.1 Создание электронных таблиц. Применение электронных таблиц для расчета. Построение диаграмм. Решение нелинейных уравнений, систем линейных уравнен

6. Система математических расчетов MathCad

- 6.1. 6.1 Общие сведения. Панели инструментов. Основные операторы и функции. Д.Е.6.1.

- 6.2. 6.2 Числовые массивы, вычисление сумм и произведений. Д.Е.6.2.

- 6.3. 6.3 Решение уравнений численными методами. Решение систем линейных уравнений. Дифференцирование, интегрирование. Построение графиков. Д.Е.6.3.

- 6.4. 6.4 Программирование в MathCad. Д.Е.6.4.

3.2. Лекции

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем, часов	Тема лекции	Дидакт. единицы
1	1.1. Устройство персонального компьютера.	4	Базовая аппаратная конфигурация. Внутренние устройства системного блока.	1.1
2	1.2. Основы работы с операционной системой Windows. Программное обеспечение ЭВМ	4	Основы работы с операционной системой Windows. Программное обеспечение ЭВМ	2.1
3	1.3. Алгоритмизация	4	Алгоритм и его свойства, требования к алгоритмам.	3.1

	вычислительных процессов		Данные и операции алгоритмов. Схемы алгоритмов.	
4	2.4.Языки программирования.	2	Алгоритмические языки высокого уровня. Основы Турбо Паскаля	4.1
5	2.4.Языки программирования.	2	Основные операторы языка. Процедуры и функции.	4.2, 4.3
6	2.4.Языки программирования.	2	Сложные типы данных. Работа с файлами.	4.4, 4.5
7	2.5.Обработка данных средствами электронных таблиц.	2	Обработка данных средствами электронных таблиц	5.1
8	2.6.Система математических расчетов MathCad.	2	MathCad. Общие сведения. Панели инструментов. Основные операторы и функции	6.1
9	2.6.Система математических расчетов MathCad.	2	Числовые массивы, вычисление сумм и произведений.	6.2
10	2.6.Система математических расчетов MathCad.	2	Программирование в MathCad	6.3, 6.4
Итого:		26		

3.3.Содержание лекций.

1.1.1. Базовая аппаратная конфигурация. Внутренние устройства системного блока. (АЗ: 4, СРС: 14)

Тип лекции: Лекция визуализация

Форма организации: Лекция, мастер-класс

1.2.1. Основы работы с операционной системой Windows. Программное обеспечение ЭВМ (АЗ: 4, СРС: 14)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция, мастер-класс

1.3.1. Алгоритм и его свойства, требования к алгоритмам. Данные и операции алгоритмов. Схемы алгоритмов. (АЗ: 4, СРС: 14)

Тип лекции: Лекция визуализация

Форма организации: Лекция, мастер-класс

2.4.1. Алгоритмические языки высокого уровня. Основы Турбо Паскаля (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция, мастер-класс

2.4.2. Основные операторы языка. Процедуры и функции. (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция, мастер-класс

2.4.4. Сложные типы данных. Работа с файлами. (А3: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция, мастер-класс

2.5.1. Обработка данных средствами электронных таблиц (А3: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Лекция визуализация

Форма организации: Лекция, мастер-класс

2.6.1. MathCad. Общие сведения. Панели инструментов. Основные операторы и функции (А3: 2, СРС: 4)

Тип лекции: Лекция визуализация

Форма организации: Лекция, мастер-класс

Описание: SMathStudio Общие сведения. Панели инструментов. Основные операторы и функции. Числовые массивы, вычисление сумм и произведений.

2.6.2. Числовые массивы, вычисление сумм и произведений. (А3: 2, СРС: 4)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция, мастер-класс

2.6.3. Программирование в MathCad (А3: 2, СРС: 4)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция, мастер-класс

3.6.Лабораторные работы

№ п/п	Раздел дисциплины	Наименование лабораторной работы	Наименование лаборатории	Объем, часов	Дидакт. единицы
1	1.3.Алгоритмизация вычислительных процессов	Программирование разветвленного алгоритма в ТР. Работа с массивами в ТР Работа с файлами в ТР		12	4.1
2	1.3.Алгоритмизация вычислительных процессов	Составление блок-схемы алгоритма		8	3.1
3	2.4.Языки программирования.	Работа с файлами в ТР		8	4.5

4	2.5.Обработка данных средствами электронных таблиц.	Обработка данных средствами электронных таблиц	ВЦ	4	5.1
5	2.6.Система математических расчетов MathCad.	Программирование в MathCad.	ВЦ	8	6.4
Итого:				40	

3.7.Содержание лабораторных работ

1.3.1. Программирование разветвленного алгоритма в ТР.

Работа с массивами в ТР

Работа с файлами в ТР

(АЗ: 12, СРС: 17)

Форма организации: Лабораторная работа

1.3.2. Составление блок-схемы алгоритма (АЗ: 8, СРС: 17)

Форма организации: Лабораторная работа

2.4.1. Работа с файлами в ТР (АЗ: 8, СРС: 8)

Форма организации: Лабораторная работа

2.5.1. Обработка данных средствами электронных таблиц (АЗ: 4, СРС: 2)

Форма организации: Лабораторная работа

2.6.1. Программирование в MathCad. (АЗ: 8, СРС: 8)

Форма организации: Лабораторная работа

3.6. Промежуточная аттестация

1. Зачет (1 семестр)

Вопросы к зачету (1 семестр) приведены в прил. 2.1.

2. Зачет с оценкой (2 семестр)

Вопросы к зачету с оценкой (2 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.
- Задания для самостоятельной работы обучающихся приведены в прил. 2.4.

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	ОК-5	Готовность к логически-правильному мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению информации, систематизации, прогнозированию	Лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовая работа и самостоятельная работа по разделам РПД, в соответствующем семестре
2	ОК-6	Готовность получать и обрабатывать информацию из различных источников, используя современные информационные технологии, способность критически осмысливать полученную информацию выделять в ней главное	Лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовая работа и самостоятельная работа по разделам РПД, в соответствующем семестре
	ОПК-3	Готовность приобретать новые знания в области естественных наук и математики, используя современные образовательные и информационные технологии для решения инженерных задач профессиональной деятельности	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 в виде собеседования преподавателя с обучающимся. Рекомендуются для оценки умений и навыков студентов.	Перечень лабораторных работ (раздел 3)
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. Рекомендуются 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. Рекомендуются для оценки умений студентов.	Перечень практических заданий (раздел 3)
<i>Промежуточная аттестация</i>			
5.	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуются для оценки знаний, умений и владений студентов.	Комплект вопросов для обсуждения к зачету (прил. 2.1)
6.	Дифференц. Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуются для оценки знаний, умений и владений студентов.	Комплект теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
			зачету (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. Д. Б. Поляков, И.Ю. Круглов. Программирование в среде ТУРБО ПАСКАЛЬ. Москва. Изд-во МАИ, 1992.
2. Ф.Б. Конев. Информатика для инженеров. Москва. Высшая школа. 2004.
3. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. Под ред. СВ. Симоновича. Питер. 1999.
4. Гурский Д., Турбина Е. Вычисления в MATHCAD 12. Питер 2008

б) дополнительная литература:

1. Макаров Е. Инженерные расчеты в MathCAD. Питер 2005
2. Максфилд Брент. MathCAD в инженерных расчетах Киев. «МК-Пресс» СПб «КОРОНА-ВЕК» 2010

Литература из электронного каталога:

1. Плис А.И.(**Маткад**) Mathcad. Математический практикум для инженеров и экономистов: Учеб. пособие для студентов вузов по экон. и техн. спец. / А.И. Плис, Н.А. Сливина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2003. - 655 с.: ил. - Библиогр.: с.654-655(42 назв.). - ISBN 5-279-02550-X.
2. Алексеев Е.Р. **Mathcad** 12: Самоучитель / Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова. - М.: NTPress, 2005. - 345 с.: ил. - ISBN 5-477-00088-0.
3. Дьяконов В.П.[МАЧКАД] **MathCAD** 7.0 в математике, физике и в Internet / В.П. Дьяконов, И.В. Абраменкова. - М.: "Нолидж", 1999. - 345 с.: ил. - ISBN 5-89251-056-5.
4. Дьяконов В.П. **Mathcad** 11/12/13 в математике [Текст]: Справочник / В.П. Дьяконов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2007. - 958 с.: ил. - Библиогр.: с.932-935 (82 назв.). - ISBN 5-93517-332-8. Дьяконов В.П.

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Макаров Е. MathCAD. Учебный курс. Питер 2009

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.
2. PTC MathCAD Education - University Edition

Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (поддерживается Минобрнауки) (<http://window.edu.ru/>).
2. Электронная библиотека МАИ (<http://elibrary.mai.ru/MegaPro/>)
3. <http://www.khrunichev.ru/> - ГКНПЦ им. М.В.Хруничева

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения чтения лекций используется:

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

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 Информатика 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) А11.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-5 ,ОК-6 ,ОПК-3.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: основными принципами и требованиями к проектированию программного обеспечения

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (1 семестр) ,Экзамен (2 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), практические (0 часов), лабораторные (40 часов) занятия и (114 часов) самостоятельной работы студента.

Приложение 2.1.
к рабочей программе дисциплины
«Информатика»

Вопросы к зачету
(1 семестр)

1. Базовая аппаратная конфигурация. Внутренние устройства системного блока.
2. Системы, расположенные на материнской плате. Периферийные устройства ПК.
3. Основные объекты и приемы управления Windows. Файлы и папки.
4. Операции с файловой структурой.
5. Программы, типы программ: с предопределенным порядком действий; программы, управляемые событиями. Выполнение программ на ЭВМ.
6. Структура программного обеспечения (ПО) ЭВМ. Операционные системы (ОС), назначение, функции ОС MS DOS и WINDOWS; операционные оболочки.
7. Алгоритм и его свойства, требования к алгоритмам.
8. Данные и операции алгоритмов. Схемы алгоритмов.
9. Алгоритмы программ, процедур и функций. Элементарные алгоритмы и алгоритмические приемы.
10. Методы построения алгоритмов обработки массивов данных.
11. Методы построения конечных алгоритмов при использовании итерационных численных методов.
12. Алгоритмы обработки символьных данных.
13. Структурное программирование.
14. Проектирование алгоритмов методом сверху вниз.

Вопросы к зачету с оценкой
(2 семестр)

1. Алгоритмические языки высокого уровня. Основы Турбо Паскаля.
2. Правила записи программ и оформления их в соответствии с Единой системой программной документации.
3. Структура данных. Простые и сложные типы данных.
4. Операции над данными, стандартные функции. Ввод и вывод данных.
5. Операторы передачи управления. Циклы с предусловием и постусловием.
6. Строковый тип данных
7. Процедуры и функции, правила записи, формальные и фактические параметры, глобальные и локальные переменные.
8. Сложные типы данных. Массивы, множества, записи, оператор присоединения.
9. Файлы, типизированные, не типизированные и текстовые.
10. Процедуры и функции для работы с файлами.
11. Создание электронных таблиц.
12. Применение электронных таблиц для расчета.
13. Построение диаграмм.
14. Решение нелинейных уравнений, систем линейных уравнений.
15. Общие сведения. Панели инструментов. Основные операторы и функции.
16. Числовые массивы, вычисление сумм и произведений.
17. Решение уравнений численными методами.
18. Решение систем линейных уравнений.
19. Дифференцирование, интегрирование.
20. Построение графиков.
21. Программирование в Math Cad.