

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра информатики

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

*Название дисциплины*

Направление подготовки (специальность)

24.03.05 Двигатели летательных аппаратов

Направленность подготовки (профиль)

Авиационная и ракетно-космическая теплотехника

*(наименование направленности/ профиля)*

Квалификация выпускника

бакалавр

*(наименование квалификации)*

Форма обучения

очная

*(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)*

УФА 2016

Исполнитель: доцент каф. информатики Г.Ф. Низамова

*Должность*

*Фамилия И. О.*



Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор С.С. Валеев

*Фамилия И.О.*



## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «*Информатика и информационные технологии*» является дисциплиной *базовой* части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» февраля 2016 г. № 93.

**Целью освоения дисциплины является:** формирование систематизированных знаний о наиболее общих и важных закономерностях в области сбора, передачи, обработки и накопления информации; изучение современных технических и программных средств реализации информационных процессов.

### **Задачи:**

1. Сформировать у студентов информационную культуру в области информационных технологий, которая включает в себя, четкое представление роли информатики в современной социально-экономической деятельности.
2. Сформировать знания об арифметических и логических основах работы компьютера; о назначении, структуре, функциях и принципах работы аппаратного обеспечения вычислительной системы.
3. Сформировать представление о закономерностях развития информационной среды и умение ориентироваться в информационных потоках.
4. Сформировать представление о классификации моделей объектов и процессов, об общих принципах построения информационных моделей и анализа полученных результатов.
5. Сформировать представление о принципах построения локальных и глобальных сетей.
6. Сформировать представление о методах и средствах в области технологий защиты информации.
7. Привить студентам навык использования современных информационных технологий для решения информационно-вычислительных задач.
8. Привить студентам навык использования современных информационных технологий для решения информационно-поисковых задач и построения баз данных.

### **Перечень результатов обучения**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность владеть культурой мышления, обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения	ОК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные этапы решения задач на компьютере с использованием средств информационных и коммуникационных технологий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять прикладное программное обеспечение для решения поставленных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией решения типовых математических задач с помощью систем компьютерной математики и ЭТ</li> </ul>
2	способностью осознавать сущность и значение информации в развитии современного общества; владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОК-11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества</li> <li>- основные понятия и принципы организации информационно-поисковых систем и построения баз данных;</li> <li>- знать технологию создания научно-технической документации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять прикладное программное обеспечение для решения поставленных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами решения информационно-поисковых задач с помощью СУБД;</li> <li>- приемами разработки документации с применением стандартов</li> </ul>
3	способностью владеть навыками работы с компьютером как средством управления и получения информации	ОК-12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы организации и принципы работы современных компьютеров, характеристики, области применения</li> <li>- основные понятия и методы алгоритмизации процессов обработки информации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать алгоритмы решения задач на компьютере по ее словесному описанию или математической модели.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией программирования на языках высокого уровня</li> </ul>
4	способностью работать с информацией в	ОК-14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия о работе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с информацией в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами работы с</li> </ul>

	глобальных компьютерных сетях		в глобальных сетях и способы поиска в них информации;	глобальных компьютерных сетях	информацией в глобальных компьютерных сетях
5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК -1	- численные методы решения типовых инженерных задач - алгоритмы обработки экспериментальных данных	- применять методы моделирования и обработки экспериментальных данных для исследования и проектирования вычислительных задач.	- технологией выполнения математических, инженерных и технических расчетов с использованием прикладного программного обеспечения.

### Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<b>Введение.</b> Информатика как наука. Понятие информации. Значение информации в современном обществе. Историческая справка о методах и средствах обработки информации.
2	<b>Основы теории информации.</b> Концепции понятия информации. Определение информации в технической концепции. Информация и данные. Классификация информации по формам, видам, признакам и свойствам. Измеримость, кодирование и обработка информации. Знание как высшая форма информации. Национальные информационные ресурсы.
3	<b>Основы организации ЭВМ.</b> Арифметические и логические основы ЭВМ. Теоретические основы дискретных вычислителей. Архитектура и принципы функционирования ЭВМ. Архитектура фон Неймана, машина Тьюринга. Классы современных вычислительных машин. Основные функциональные блоки персонального компьютера (ПК), структурная схема ПК. Внутренние и внешние устройства ПК: назначение, обзор, принципы действия, основные технические характеристики
4	<b>Решение функциональных и вычислительных задач.</b> Модели объектов и процессов. Классификация моделей: физические и абстрактные; дескриптивные, оптимизационные, многокритериальные, игровые, имитационные; аналитические, алгоритмические, имитационные; структурные и функциональные; детерминированные и стохастические; статические и динамические. Компьютерное математическое моделирование. Принципы работы численных методов, взаимосвязи между моделями и методами, понятие вычислительной схемы. Алгоритмы и способы их описания. Оценка сложности алгоритмов. Этапы разработки прикладного программного продукта.

5	<b>Программирование на языках высокого уровня.</b> Языки и системы программирования. Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Визуальное объектно-ориентированное событийное программирование. Основы программирования на конкретном языке высокого уровня.
6	<b>Системное программное обеспечение ЭВМ.</b> Основы операционных систем. Основные принципы организации и функционирования операционных систем, их состав и структура. Управление данными. Файловые системы. Управление заданиями. Дисциплины обслуживания процессов, оптимизация использования памяти. Понятие приложения операционной системы. Обзор современных операционных систем. Службное и сервисное ПО
7	<b>Прикладное программное обеспечение.</b> Технология обработка текстовой, табличной, графической информации. Алгоритмы сжатия графических данных. Системы компьютерной математики. Интеллектуальные системы. Решение математических задач в электронных таблицах и математических пакетах
8	<b>Базы данных.</b> Принципы организации баз данных. Модели представления данных: логическая, информационная и физическая. Реляционная модель данных. Нормальные формы, нормализация. Системы управления базами данных. Основные объекты БД: таблица, форма, запрос, отчет. Схема данных.
9	<b>Локальные и глобальные сети ЭВМ.</b> Принципы организации компьютерных сетей. Понятие топологии и архитектуры сети, сетевых протоколов. Локальные сети. Аппаратное и программное обеспечение для создания сетей и интеграции сетей между собой. Internet, социальные сети. Способы подключения ПК к Internet. Адресация в Internet. Протоколы Internet.
10	<b>Основы защиты информации.</b> Методы защиты информации. Основы криптографии: шифрование, пароли, электронные ключи. Защита от вредоносных программ и хакерских атак. Антивирусное программное обеспечение, его классификация и возможности. Технология безопасной работы пользователя

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.