

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»

Направление подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность подготовки
Мехатронные системы в автоматизированном производстве

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения

Очная

Уфа 2016

Исполнитель:

доцент каф информатики  О.Л. Рамбургер
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Заведующий кафедрой
информатики

наименование кафедры  С.С. Валеев
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информатика» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 206.

Целью освоения дисциплины является:

- формирование систематизированных знаний о наиболее общих и важных закономерностях в области сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- формирование представления основных требований к информационной безопасности, о методах и средствах в области технологий защиты информации;
- изучение современных технических и программных средств реализации информационных процессов,

Задачи:

- Сформировать у студентов информационную культуру в области информационных технологий, которая включает в себя, четкое представление роли информатики в современной социально-экономической деятельности.
- Сформировать представление о сущности и значении информации в развитии современного информационного общества, закономерностях развития информационной среды, об опасностях и угрозах возникающих в этом процессе и умение ориентироваться в информационных потоках,
- Сформировать представление основных требований к информационной безопасности, о методах и средствах в области технологий защиты информации
- Сформировать представление о принципах построения локальных и глобальных сетей.
- Привить студентам навык работы с компьютером как средством управления информацией.
- Привить студентам навык использования современных информационных технологий для решения информационно-вычислительных задач.
- Привить студентам навык использования современных информационных технологий для решения информационно-поисковых задач и построения баз данных.
- Развить у студентов способность применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

| № | Формируемые компетенции | Код | Знать | Уметь | Владеть |
|---|--|-------|---|--|---|
| 1 | владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности; | ОПК-3 | <ul style="list-style-type: none">- основные характеристики, принципы построения и функционирования компьютера,- назначение прикладного программного обеспечения современных компьютеров и возможности его использования;- основные понятия и методы алгоритмизации процессов обработки информации, типовые алгоритмы обработки данных;- основные этапы решения вычислительных задач с использованием информационных технологий и языка программирования высокого уровня | <ul style="list-style-type: none">- определять и формулировать цели и ожидаемые результаты использования инструментальных средств и - выбирать наиболее эффективное- применять методы математического моделирования для исследования и проектирования типовых вычислительных задач;- применять типовые алгоритмы обработки данных в том числе, имеющих сложную структуру | <ul style="list-style-type: none">- навыками выбора программных средств для решения типовых прикладных задач.- современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации- навыком проектирования собственных приложений с использованием современных систем программирования; |
| | 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-6 | <ul style="list-style-type: none">- сущность, значение и свойства информации в развитии современного информационного общества;- основы обеспечения информационной безопасности; | <ul style="list-style-type: none">- осуществлять доступ к требуемым информационным ресурсам.- использовать средства антивирусной защиты, | <ul style="list-style-type: none">- поиском источников информации, необходимых для профессиональной деятельности |

Содержание разделов дисциплины

| № | Наименование и содержание раздела |
|---|--|
| 1 | <p><i>Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации</i></p> <p>Основные задачи информатики. Информация и информационные процессы. Качество и количество информации, единицы измерения информации. Системы счисления и Булева алгебра, используемые в вычислительной технике. Кодирование и представление данных: числовых, текстовых, графических, звуковых. Структуры данных. Единицы хранения данных</p> |
| 2 | <p><i>Технические средства реализации информационных процессов.</i></p> <p>Основные этапы развития вычислительной техники. Архитектура, состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Устройства хранения данных. Устройства ввода/вывода.</p> |
| 3 | <p><i>Программные средства реализации информационных процессов</i></p> <p>Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение, его назначение. Операционные системы Windows и Linux, основные понятия. Классификация и обзор ППП. Обработка текстовой информации. Текстовые редакторы и процессоры. Обработка табличной информации. Электронные таблицы. Обработка графической информации. Растровая и векторная графика. Графические редакторы. Системы компьютерной математики. Назначение и возможности.</p> |
| 4 | <p><i>Базы данных.</i></p> <p>Модели представления данных в информационных системах. Классификация БД. Основные понятия реляционной модели данных. Структура базы данных. Виды связей. Нормализация БД. Классификация и обзор СУБД. Основные объекты реляционной СУБД: таблица, форма, запрос, отчет. Поиск информации в БД на основе запросов</p> |
| 5 | <p><i>Локальные и глобальные компьютерные сети.</i></p> <p>Компьютерные сети. Топологии и архитектуры сетей, сетевые протоколы. Модель взаимодействия открытых систем. IP-адресация. Сети с коммутацией пакетов, с коммутацией каналов. Аппаратное и программное сетевое обеспечение. Internet. Способы подключения ПК к Internet. Адресация в Internet. Протоколы и сервисы Internet. Поиск информации в Internet. Правила и культура взаимодействия пользователей. Социальные сети.</p> |
| 6 | <p><i>Основы защиты информации.</i></p> <p>Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Основные виды защищаемой информации. Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере ИБ и защиты государственной тайны. Организационные, инженерно-технические и иные методы защиты информации. Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах. Защита информации в сетях. Способы противодействия несанкционированному доступу.</p> |
| 7 | <p><i>Модели решения функциональных и вычислительных задач.</i></p> <p>Моделирование как метод познания. Понятие объекта и системы. Классификация и формы представления моделей. Технология моделирования. Классификация задач, решаемых с помощью моделей. Интеллектуальные системы. Данные и знания. Модели представления знаний. Базы знаний. Системы, основанные на знаниях. Экспертные системы. Нейронные сети. Генетические алгоритмы.</p> |

| № | Наименование и содержание раздела |
|----|---|
| 8 | <p><i>Основы алгоритмизации</i> Алгоритмы и способы их описания. Понятие алгоритма и исполнителя. Свойства алгоритмов. Объекты алгоритмов. Формы записи алгоритмов. Блок-схемы алгоритмов (ГОСТ 19.701-90). Базовые структуры алгоритмов. Данные. Понятие типов данных. Логические основы алгоритмизации. Оценка эффективности алгоритмов.</p> |
| 9 | <p><i>Технологии, языки и системы программирования</i> Технологии программирования, их сравнение, достоинства и недостатки. Эволюция и классификация языков программирования. Классы систем программирования. Трансляция. Компиляция. Объектный и исполняемый модуль. Библиотеки статического и динамического вызовов. Интерфейс среды. Характеристики проекта. Компиляция и выполнение проекта. Средства управления параметрами проекта и среды разработки. Этапы разработки приложения</p> |
| 10 | <p><i>Объектно-ориентированное программирование</i> Основные понятия объектно-ориентированного программирования: классы и объекты, методы и свойства, наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Процедуры обработки событий. Визуальное объектно-ориентированное событийное программирование: проект, форма, управляющие элементы.</p> |
| 11 | <p><i>Основы программирование на языке высокого уровня</i> Лексика языка программирования. Переменные и константы, их область видимости. Класс типов данных. Выражения и операции. Операторы языка программирования. Организация ввода-вывода данных. Функции преобразования типов.</p> |
| 12 | <p><i>Сложные типы данных</i> Структурированные типы данных (массивы, строки, файлы, классы). Динамические данные. Процедуры и функции. Рекурсия. Структура приложения. Модули. Многомодульные приложения.</p> |

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.