

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 (специальность)

*20.03.01 Техносферная безопасность*

Направленность подготовки (профиль)

Квалификация выпускника

*бакалавр*

Форма обучения

очная

УФА 2016

Исполнитель: профессор

Должность



С.В. Тархов

Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой:



С.С. Валеев

Фамилия И.О.

## **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/ специальности 20.03.01 *Техносферная безопасность*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 марта 2016 г. № 246

**Целью освоения дисциплины является:** 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:**

- Сформировать у студентов информационную культуру в области информационных технологий, которая включает в себя, четкое представление роли информатики в современной социально-экономической деятельности.
- Сформировать знания об арифметических и логических основах работы компьютера; о назначении, структуре, функциях и принципах работы аппаратного обеспечения вычислительной системы.
- Сформировать представление о закономерностях развития информационной среды и умение ориентироваться в информационных потоках.
- Сформировать представление о классификации моделей объектов и процессов, об общих принципах построения информационных моделей и анализа полученных результатов.
- Сформировать представление о принципах построения локальных и глобальных сетей.
- Сформировать представление о методах и средствах в области технологий защиты информации.
- 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.

## 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 использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навык работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач | ОК-12 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения теории информации, базовые методы, способы и средствами получения, хранения, переработки информации.</li> <li>– основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач;</li> <li>– один из языков программирования</li> <li>– основные этапы решения научных и инженерных задач на ПК с использованием средств информационных и коммуникационных технологий.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ, работать с программными средствами общего назначения</li> <li>– разрабатывать алгоритмы решения вычислительных и информационных задач по ее словесному описанию или математической модели.</li> <li>– выбирать наиболее эффективное инструментальное средство, необходимое для решения поставленной задачи.</li> <li>– решать поставленные вычислительные и информационные задачи с использованием прикладного программного обеспечения.</li> <li>– разрабатывать программы по</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения стандартных программных средств в профессиональной области</li> <li>– навыками работы с прикладным и инструментальным программным обеспечением</li> <li>– навыками использования компьютерных сетей как средства информационного взаимодействия, а также поиска научно-технической информации.</li> </ul> |

| № | Формируемые компетенции | Код | Знать | Уметь                                                                                               | Владеть |
|---|-------------------------|-----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |                         |     |       | известному алгоритму с использованием современных объектно-ориентированных языков программирования. |         |

### 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| №  | Наименование и содержание разделов                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 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.