

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)

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность подготовки (профиль)

Тепловые электрические станции

*(наименование направленности/ профиля)*

Квалификация выпускника

бакалавр

*(наименование квалификации)*

Форма обучения

очная

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

УФА 2015

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 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «01» октября 2015 г. № 1081.

**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 осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1	<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> <li>- численные методы решения типовых инженерных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять прикладное программное обеспечение для решения поставленных задач</li> <li>- разрабатывать алгоритмы решения задач на компьютере по ее словесному описанию или математической модели.</li> <li>- применять методы моделирования и обработки экспериментальных данных для исследования и проектирования вычислительных задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией решения типовых математических задач с помощью систем компьютерной математики и ЭТ</li> <li>- приемами разработки научно-технической документации с применением стандартов</li> <li>- приемами решения информационно-поисковых задач с помощью СУБД;</li> <li>- технологией программирования на языках высокого уровня</li> </ul>

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. Служебное 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.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Научно-методического совета

по направлению подготовки (специальности)  
по УГСН 13.00.00 Электро- и теплотехника  
(шифр и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности)  
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (бакалавриат)  
(шифр и наименование образовательной программы)

по профилю (направленности) Тепловые электрические станции,  
реализуемой по форме обучения очной,  
(указать нужное: очной, очно-заочной (вечерней), заочной)

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

Исмагилов Ф.Р.

« 26 » 06 2015 г.  
дата