

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Информатики

Аннотация рабочей программы
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Информатика»

Уровень подготовки
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств**

Направленность подготовки
Технология машиностроения

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная, очно-заочная, заочная

Уфа 2016

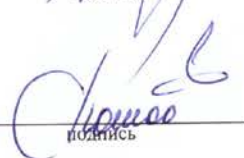
Аннотация соответствует содержанию рабочей программы учебной дисциплины, отражает ее краткое содержание и является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы

Заведующий кафедрой технологии машиностроения


подпись

Н.К. Криони

Председатель НМС по УГСН
15.00.00 «Машиностроение»


подпись

А. Г. Лютов

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 1000.

Дисциплина «Информатика» является дисциплиной базовой части.

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.

Входные компетенции: формируются на базе среднего образования.

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	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-2	<i>пороговый уровень, 1 этап</i>	Электротехника и электроника Метрология, стандартизация и сертификация CAD/CAM/CAE/PDM – технологии Инноватика Инновационные процессы в машиностроении
2	способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности	ОПК-3	<i>пороговый уровень, 1 этап</i>	Технологические процессы в машиностроении Материаловедение Электротехника и электроника Метрология, стандартизация и сертификация Графическое моделирование в САПР ТП Информационные технологии в машиностроении Системный анализ и математическое моделирование процессов в машиностроении CAD/CAM/CAE/PDM – технологии Контроль и автоматизация высокоэффективных методов обработки САПР в технологии машиностроения Инновационные процессы в машиностроении Основы научных исследований Научно-техническое творчество в машиностроении Учебная практика

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	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-2	<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
2	способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности	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 из них 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

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.</p> <p>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