

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

23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность подготовки

Организация и безопасность движения

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная

Уфа 2015

Исполнитель: ст. преподаватель

Должность



Н. А. Гарифуллина

Фамилия И.О.

Заведующий кафедрой



Фамилия И.О.

С.С. Валеев

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) 23.03.01 Технология Транспортных процессов (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "06" марта 2015 г. № 165.

Дисциплина «Информатика» является дисциплиной базовой части общеинженерного модуля (Б1.Б.3.2).

Целью освоения дисциплины является повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Технология Транспортных 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.
- Привить навык самостоятельной работы в глобальной сети Internet, в том числе с информацией, касающейся профессиональной деятельности.
- Привить студентам навык работы в одной из современных систем программирования для реализации типовых алгоритмов обработки информации на языке программирования высокого уровня.

- Развить у студентов способность к познанию и культуре системного мышления.
- Развить у студентов способность применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются: обязательный минимум среднего (полного) образования по информатике, а также курс высшей математики.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
Способность 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	современные технические и программные средства реализации информационных процессов;	производить обработку текстовой и графической информации;	навыками поиска хранения, переработки информации;
Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5	языки программирования высокого уровня;	работать с СУБД;	использования полученных знаний в практической деятельности; самостоятельно приобретать знания;
Способность изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; использовать возможности современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени	ПК-26	модели решения функциональных задач;	проводить необходимые инженерные расчеты с использованием различных технических средств;	навыками отбора информации для эффективного выполнения задач; работы в локальных и глобальных сетях ЭВМ.

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	<p>Основы теории информации. Концепции информации: техническая, биологическая, социальная. Определение информации в технической концепции. Информация и данные. Классификация информации по формам, видам, признакам и свойствам. Определение количества информации согласно технической концепции информации – формулы Р. Хартли и К.Шеннона. Единицы измерения информации. Понятие о кодировании информации, кодирование информации в ЭВМ. Общая характеристика процессов сбора, передачи, хранения, накопления и обработки информации. Этапы обработки информации в информационных системах. Передача информации. Абстрактная схема связи, предложенная К. Шенноном.</p>
2	<p>Основы организации ЭВМ. Арифметические и логические основы ЭВМ. Системы счисления. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую. Теоретические основы дискретных вычислителей. Архитектура и принципы функционирования ЭВМ. Архитектура фон Неймана, машина Тьюринга. Эволюция средств вычислительной техники, поколения ЭВМ. Классы современных вычислительных машин. Основные функциональные блоки ЭВМ, структурная схема ЭВМ. Внутренние и внешние устройства ЭВМ. Внутренняя и внешняя память. Классификация программного обеспечения. Обзор, назначение и категории программного обеспечения. Обобщенная структура программного обеспечения современных ЭВМ. Взаимодействие программного и аппаратного обеспечения при решении профессиональных задач пользователя в различных предметных областях.</p>
3	<p>Системное программное обеспечение ЭВМ. Операционные системы, их назначение, функции и основные требования к ним. Классификация операционных систем. Понятие приложения операционной системы. Обзор современных операционных систем. Эволюция операционных систем. Операционная система Microsoft Windows, ее основные понятия и компоненты. Файловая система Microsoft Windows. Основные команды операционной системы и их форматы. Основные технологии Microsoft Windows: обмена данными и интеграция приложений (буфер обмена, технологии OLE и DDE), интерфейсные технологии (Drag&Drop, гипертекст), технология работы с устройствами (Plug&Play и др.). Стандартные приложения MS Windows. Классификация служебного и сервисного ПО. Драйверы и утилиты. Алгоритмы сжатия данных без потерь, архиваторы. Антивирусы.</p>

№	Наименование и содержание раздела
4	<p>Прикладное программное обеспечение. Текстовые редакторы и процессоры. Форматы текстовых документов. Понятие редактирования и форматирования текста. Понятия: шаблон, стиль, характеристики стиля. Элементы текстового документа. Разделы документа. Таблицы, вычисления в таблицах. Вставка в документ объектов: формулы, графики, диаграммы, рисунки. Электронные таблицы, их назначение. Форматы документов электронных таблиц. Основные понятия: таблица, рабочая книга, строка, столбец, ячейка, диапазон. Формат ячеек. Типы данных. Адресация. Форматирование и редактирование таблиц. Встроенные функции. Мастер создания диаграмм. Фильтры. Сводные таблицы. Решение математических задач в электронных таблицах. Растровая и векторная графика, редакторы. Кодирование графической информации. Алгоритмы сжатия графических данных. Форматы графических файлов. Математические прикладные интегрированные пакеты и системы. Данные и знания. Модели представления знаний. Базы знаний. Системы, основанные на знаниях. Экспертные системы: структура и классификация. Языки искусственного интеллекта</p>
5	<p>Базы данных. Введение в теорию баз данных. Классификация БД, документальные и фактографические базы данных. Модели представления данных: логическая, информационная и физическая. Модели логической реализации базы данных: иерархическая, сетевая и реляционная. Основные понятия реляционной модели данных: отношения, кортеж, домен, атрибут, ключ, связь. Основные операции реляционной алгебры. Основные понятия реляционных БД: поле, запись, таблица. Виды связей. Структура базы данных. Нормальные формы, нормализация. Ограничения целостности. Манипуляция данными. Классификация и обзор СУБД: настольные и клиент-серверные. Основные функции и режимы работы с СУБД. Основные объекты БД: таблица, форма, запрос, отчет. Схема данных. Поиск информации в БД на основе запросов, простые и сложные запросы. Сортировка информации, хранящейся в БД. Составление отчетов, подведение итогов</p>

№	Наименование и содержание раздела
6	<p>Решение функциональных и вычислительных задач. Модели объектов и процессов. Классификация моделей: физические и абстрактные. Классификация математических моделей. Компьютерное математическое моделирование. Принципы работы численных методов, взаимосвязи между моделями и методами, понятие вычислительной схемы. Дискретизация непрерывных моделей. Имитационные модели. Алгоритмизация. Понятие алгоритма и исполнителя, свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Блок-схемы алгоритмов (ГОСТ 19.701-90). Элементарные базовые структуры алгоритмов. Оценка сложности алгоритмов. Этапы разработки прикладного программного продукта для ЭВМ. Жизненный цикл прикладного программного продукта. Лицензирование и распространение программного обеспечения, варианты поставки программного обеспечения конечному пользователю: платное, условно-бесплатное и бесплатное программное обеспечение, программное обеспечение с ограниченным сроком лицензии.</p>
7	<p>Программирование на языках высокого уровня. Классификация языков программирования, эволюция языков программирования. Основные понятия объектно-ориентированного программирования: объект, событие, инкапсуляция, наследование, полиморфизм, класс объектов. Свойства и методы объектов. Событийный механизм управления. Этапы создания Windows-приложений. Структура приложения, разработанного с использованием технологии объектно-ориентированного программирования. Интегрированная среда разработки приложений (среда программирования), ее назначение и основные возможности. Визуальное объектно-ориентированное событийное программирование. Свойства, методы и события объектов. Общие сведения о языке визуального объектно-ориентированное событийное программирования. Переменные, константы и типы данных. Объявление переменных и констант, область их действия. Операции. Математические функции. Конструкции операторов языка. Системные функции. Организация ввода-вывода данных. Массивы одномерные и двумерные. Процедуры и функции пользователя.</p>

№	Наименование и содержание раздела
8	<p>Локальные и глобальные сети ЭВМ. Компьютерные сети, их назначение, классификация и возможности. Модель взаимодействия открытых систем. Понятие топологии и архитектуры сети, сетевых протоколов. Сети с коммутацией пакетов, с коммутацией каналов. Топология сети: шина, кольцо, звезда, дерево, смешанная топология. Понятие архитектуры сети. Архитектуры: Ethernet, Arcnet, Token Ring, FDDI. Аппаратное и программное обеспечение для создания сетей и интеграции сетей между собой. Глобальная сеть Internet. Способы подключения ПК к Internet. Адресация в Internet. Протоколы Internet: TCP/IP, HTTP, FTP, IMAP, POP3. Сервисы Internet: WWW, E-mail, IRC, ICQ, IP Phone, USENET, Newsgroup. Адресация в Internet. Поиск информации в Internet. Правила и культура взаимодействия пользователей. Социальные сети</p>
9	<p>Основы защиты информации. Технологии защиты информации и программного обеспечения: от неверных действий пользователя; от несанкционированного доступа; сбоев оборудования и программного обеспечения, защита от вредоносных программ. Основы криптографии: шифрование, пароли, электронные ключи. Способы защиты информации: на аппаратном уровне; на программном уровне; на организационном уровне; на юридическом уровне. Авторские права на интеллектуальную собственность. Правовые аспекты защиты программ и данных. Вредоносные программы и компьютерные вирусы: понятия, классификация, способы защиты. Антивирусное программное обеспечение, его классификация и возможности. Примеры современных антивирусных программ. Технология безопасной работы пользователя</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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета

по направлению подготовки (специальности)

23.03.01 Технология транспортных процессов

(шифр и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности)

23.03.01 Технология транспортных процессов

(шифр и наименование образовательной программы)

по профилю (направленности) **Организация и безопасность движения**,

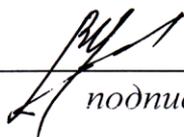
реализуемой по форме обучения **очной**

(указать нужное: очной, очно-заочной (вечерней), заочной)

тип программы **прикладной бакалавриат**

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



подпись

Целищев В.А.

«22» 04 2015 г.
дата