

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика»**

### **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Информатика» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах информатики, приобретение навыков применения стандартного программного обеспечения, пакетов прикладных программ при решении задач по профилю будущей специальности.

#### **Задачи**

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Информатика»;
- раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины «Информатика»;
- сформировать навыки работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем;
- сформировать умения анализа предметной области, разработки концептуальной модели.

### **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы**

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

#### **В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ОПК-2 – владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

ОПК-3 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

### **3. Содержание дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам:

1. *Введение.* Предмет курса информатики. Цели и задачи изучения дисциплины. Требования к уровню освоения содержания дисциплины. Объем дисциплины и виды учебной работы. Учебная литература по дисциплине. *Понятия информатики.* Понятие информации, информатики, информационной технологии, информационной системы. Этапы развития информационной технологии. Особенности компьютерной информационной технологии. Понятие информационного кризиса, информационного ресурса, информационной безопасности, информатизации общества. Понятие вычислительной техники, вычислительной машины, вычислительного прибора. Электронная вычислительная машина (ЭВМ), компьютер;

2. *Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.* Обработка и представление в удобном для потребителей виде. Автоматизированные информационные системы. Схема компьютерной обработки информации (понятие входной и выходной информации, понятие программы, машинной команды, представление команды и данных двоичным кодом);

3. *Математические основы информатики*. Системы счисления. Способы перевода чисел из десятичной системы счисления в недесятичную и обратно. Выполнение арифметических операций в двоичной системе счисления;

4. *Представление информации в компьютере*. Понятие бита, байта. Единицы измерения емкости памяти. Представление числовой, текстовой, графической информации в памяти компьютера;

5. *Компьютер как центральное звено информационной технологии*. Принципы построения и функционирования компьютера. Принципы Джона фон Неймана. Компьютер как аппаратно-программный комплекс. Виды ПК. Базовый комплект. Дополнительные устройства. Устройства ввода и вывода. Запоминающие устройства, основная память. Физическая и логическая структура магнитного и лазерного дисков. Процессор - назначение и основные функции;

6. *Программные средства реализации информационных процессов*. Классификация программного обеспечения. Системные программы, системы разработки программ, прикладные программы;

7. *Операционная система Windows*. Концепция Windows. Возможности и преимущества Windows. Основные понятия и элементы Windows. Файловая система Windows;

8. *Модели решения функциональных и вычислительных задач*. Программные средства общего назначения. MicrosoftOffice (состав, назначение, основные программы-приложения). *Текстовые редакторы (процессоры)*. Программы обработки текстов (Блокнот, WordPad, MS Word). Общая характеристика текстовых редакторов. Преимущества использования компьютера для подготовки текстов. *Текстовый процессор MS Word*. Структура интерфейса текстового процессора. Операции над текстовыми файлами. Шрифты, их характеристики. Стили. Списки. Колонки текста. Табличное представление информации. Проверка правописания. Печать документа: предварительный просмотр текста, установка параметров страницы, нумерация страниц, колонтитулы; настройка параметров принтеров; работа с приложением MS Equation при наборе сложных формул;

9. *Электронные таблицы (табличные процессоры)*. Назначение и области применения. Понятие строки, столбца, клетки, диапазонов клеток, адресов клеток и диапазонов. Типы данных. Правила построения формул. Понятие стандартной функции. *Табличный процессор MS Excel*. Типовой интерфейс MS Excel. Рабочая книга, лист. Автоматическое заполнение рядов. Мастер функций, встроенные функции, их использование и классификация (категории функций). Форматирование числовых и текстовых данных, изменение ширины столбца и высоты строки, объединение ячеек, обрамление. Копирование формул. Стили адресации (ссылки). Типы адресации (относительная и абсолютная). Присвоение имен клеткам и диапазонам, вставка имен в формулы. Виды диаграмм, используемые в электронных таблицах. Этапы построения диаграммы. Редактирование диаграммы, форматирование диаграммы. Мастер диаграмм. Списки. Сортировка данных. Формы базы данных. Фильтры. Структурирование таблицы. Сводные таблицы. Действия над листами рабочей книги;

10. *Алгоритмизация и программирование. Основы алгоритмизации*. Понятие алгоритма, его основные свойства и способы описания. Понятие исполнителя алгоритма. Базовые графические объекты. Правила построения блок-схемы алгоритма. Основные типы алгоритмов (линейный, ветвящийся, циклический). *Понятия программирования*. Основные этапы решения задачи на компьютере. Алгоритмический язык и листинг программы. Жизненный цикл программного обеспечения. Основные этапы разработки прикладных программ;

11. *Базы данных (БД)*. БД как совокупность структурированных сведений о предметной области. Структурные элементы БД и системы управления базами данных (СУБД). Модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная. Инфологическая модель:

понятие и подходы к ее построению. Проектирование СУБД на MS Access. Таблицы (сущности, атрибуты, ключи). Связи и схема данных. Формирование запросов; создание форм и отчетов;

12. *Локальные и глобальные сети ЭВМ.* Их назначение и классификация. Сетевые возможности Windows. Глобальная сеть Internet. Структура Internet. Система адресации. Информационные сервисы Internet. Поиск информации в Internet;

13. *Основы защиты информации.* Необходимость комплексного решения вопросов компьютерной безопасности. Защита информации в корпоративной сети и Internet. Практическая реализация основ компьютерной безопасности: защита от компьютерных вирусов, комплексное решение вопросов компьютерной безопасности, реализация информационной безопасности в подразделениях.

#### **4. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации**

Объем дисциплины 108 часов, 3 зачетных единиц. Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре. По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет во 2 семестре.