

# ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

## 1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систему знаний бакалавра прикладной информатики в области технологий информатики и программирования для решения задач профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика и программирование» относится к базовой части блока дисциплин.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Физика», «Актуальные проблемы прикладной информатики», «Декларативные языки программирования», «Интеллектуальные информационные системы», «Перспективные технологии искусственного интеллекта», прохождения практики «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### ***знать***

- базовые понятия информатики - данные, информация, знания, информационные процессы, информационные системы и технологии;
- принципы работы технических устройств ИКТ;
- основы процесса подготовки и решения задач на ЭВМ;
- основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня;

### ***уметь***

- представлять и обрабатывать числовую, символьную и графическую информацию;
- использовать основные современные информационно-коммуникационные технологии;
- разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы;
- разрабатывать и отлаживать программы с использованием современных технологий программирования;

### ***владеть***

- навыками решения задач по вычислению количества информации;
- навыками работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне;
- навыками программирования в современных средах;
- методами структурного программирования.

## 4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 9,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 324 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 144 ч., СРС – 126 ч.),

распределение по семестрам – 1, 2,

форма и место отчётности – аттестация с оценкой (1 семестр), экзамен (2 семестр).

## **5. Краткое содержание дисциплины**

Основные понятия информатики.

Предмет и задачи информатики. Место информатики в системе наук. Структура современной информатики как науки. Правовые аспекты информатизации. Количество и единицы измерения информации. Информационные процессы. Свойства информации. Составляющие качества информации. Представление числовой, символьной и графической информации в ЭВМ. Логические основы компьютеров.

Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ.

Стиль использования, структурные и функциональные особенности ЭВМ каждого поколения. Классификация средств обработки информации. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Системное программное обеспечение. Операционная система Windows, ее концепции и основные характеристики. Классификация прикладных программных средств. Текстовый процессор OpenOffice.org Writer. Табличный процессор OpenOffice.org Calc. Графический редактор OpenOffice.org Draw. Инструментарий технологии программирования. Классификация языков программирования. Системы программирования. Основные операции с проектом программы в среде разработчика Borland Developer Studio.

Алгоритмизация и программирование.

Основные свойства алгоритма. Цель и подходы к формализации понятия алгоритма. Способы представления алгоритмов. Структурный подход в программировании. Общие конструкции алгоритмических языков.

Язык программирования Паскаль.

Алфавит языка программирования Паскаль. Идентификаторы. Структура программы на Паскале. Типы данных. Операторы. Линейные программы. Логические операции и выражения. Условный оператор. Оператор выбора. Операторы циклов. Массивы. Строковые данные и операции над ними. Процедуры и функции. Формальные и фактические параметры. Локальные и глобальные идентификаторы. Множества. Записи. Процедуры и функции для работы с файлами. Применения рекурсии. Динамические структуры данных. Работа с указателями и адресами.

## **6. Разработчик**

Машевская Юлия Александровна, старший преподаватель кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».