



Программа курса «Основы программирования и баз данных»

Номер	Название темы	Количество часов	Описание темы
1	Базовые понятия и определения	8	Прикладная задача – постановка и решение Алгоритм – свойства и способы представления Программа – подготовка и исполнение на компьютере Данные – способы представления и обработки Типы данных – назначение и роль в программе Операнды и операторы – вычисление выражений Практика. Основы программирования на Python Интерактивный и пакетный режимы работы Python Переменные и константы. Типы данных – изменяемые и неизменяемые Работа с целыми числами и числами с плавающей точкой Базовые операции работы со строками Простые операции ввода-вывода. Преобразование типов Разработка программ линейной структуры: ввод – обработка – вывод
2	Разработка программ: модели и методологии	10	Методологии и языки программирования – обзор императивное и декларативное программирование структурное и объектно-ориентированное функциональное и логическое Структурное программирование. Базовые принципы: блочная структура кода – блоки и подпрограммы типовые структуры управления – последовательность, ветвление, цикл «нисходящая» разработка – пошаговая детализация программы Практика. Структурное программирование на Python Инструкции ветвления и цикла Инструкции break, continue и pass Функции. Структура программы Наборы данных – кортежи, списки, словари, множества Программирование типовых алгоритмов обработки наборов данных Объектно-ориентированное программирование Базовые принципы: абстрагирование инкапсуляция наследование полиморфизм Практика. Объектно-ориентированное программирование на Python Объектная модель Python – встроенные типы как объекты Объявление классов и создание объектов Наследование классов Полиморфизм и отделение интерфейса от реализации Концепция MVC.
3	Работа с данными из внешних источников	6	Работа с файлами Понятие файла и форматы файлов Операции с файлами – чтение и запись данных Обработка ошибок – механизм обработки исключений Практика. Работа с файлами в Python Работа с реляционными базами данных Реляционные базы данных – принципы организации и работы Нормализация БД – декомпозиция таблиц SQL-запросы для типовых операций с таблицами Практика. Работа с SQLite в Python Интерфейс модуля SQLite3 Создание и заполнение таблиц Выборка информации из таблиц

