

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Программирование»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Общий объем дисциплины – 7 з.е. (252 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ОПК-2.1: Выбирает информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-2.2: Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-8.1: Формализует задачу и предлагает алгоритмическое решение;
- ОПК-8.2: Проектирует программные продукты с применением основ информатики;
- ОПК-8.3: Осуществляет разработку и тестирование программных продуктов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Программирование» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

1. Понятие алгоритма и программирование. Языки программирования. Определение и основные свойства алгоритма. Типы алгоритмических структур. Способы записи алгоритмов. Компьютерная программа. Схема обработки программы пользователя на ЭВМ. Классификация языков программирования, их назначение и возможности.

2. Синтаксис языка Python. Типы данных и переменные. Язык Python, его особенности и достоинство. Константы. Физические и логические строки. Отступы. Комментарии в программе. Основные и вспомогательные типы данных. Переменные, их хранение в памяти. Ввод и вывод данных.

3. Операторы и выражения. Операторы языка Python, их назначение и примеры использования. Приоритет операторов. Оператор присваивания.

4. Функции и модули. Назначение функций в программе. Импорт моделей и использование библиотечных функций. Стек вызовов. Пространства имен. Описание функций пользователя. Параметры и аргументы функции. Область видимости объектов. Оператор return. Инструкция lambda.

5. Условный оператор. Назначение операторов управления программным потоком. Назначение и формы записи условного оператора. Примеры программ.

6. Циклические операторы. Назначение циклов в программе. Типы циклов и их структура записи на языке Python. операторы break и continue. Примеры программ с использованием циклов.

7. Структура данных список (массивы и матрицы) и его назначение. Примеры создания списков. Функции и методы для работы со списками. Векторы и матрицы: решение математических задач.

8. Структуры данных: кортежи, словари, множества и строки. Назначение структур данных, их инициализация и изменение, обращение к отдельным элементам, срезы.

9. Файлы: текстовые и двоичные. Режимы работы с файлами и операции, выполняемые над данными. Модули и функции для работы с файлами. Примеры практических задач.

10. Работа с графикой. Возможности создания графического интерфейса программ. Графические объекты пакета Tkinter. Создание анимации.

11. Стили программирования. Основы объектно-ориентированного программирования. Структурное и модульное программирование. Основные понятия ООП. Классы и объекты, описание их свойств и методов. Конструкторы и деструкторы. Примеры реализации.

Разработал:
доцент

кафедры ПМ

Л.А. Попова

Проверил:
И.о. декана ТФ

Ю.В. Казанцева