

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Программирование приложений»

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** – 9 з.е. (324 часов)

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

- ПК-5.1: Применяет выбранные языки программирования для написания программ;
- ПК-3.1: Проектирует интерфейс по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Программирование приложений» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 2.**

**Объем дисциплины в семестре** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Язык программирования C#. Основы разработки приложений.** История языка C#. Среда NET Framework. Принцип действия CLR. Создание приложения в среде программирования Visual Studio..

**2. Типы данных.** Организация памяти в .NET. Простые типы – это набор predefined типов структур, предоставленных C#, который содержит следующие типы: целочисленные типы; символьный тип char; типы с плавающей запятой (точкой); логический bool; перечисления; кортежи..

**3. Операторы и выражения C#. Статические методы.** Арифметические, логические операторы, сравнения и присваивания. Тернарный оператор сравнения. Правила записи выражений и приоритет операторов. Статические классы Math и Console. Консольный вывод. Консольный ввод. Методы. Требования к программному коду. Видимость переменных..

**4. Инструкции управления (условные операторы и циклы).** Условный оператор (инструкция if). Инструкция switch. Рекурсия. Циклы: for; while; do...while; foreach. Управляющие операторы. Примеры..

**5. Одномерные массивы.** Одномерные массивы. Инициализация массива. Поиск элементов в массиве. Методы для работы с массивами..

**6. Сортировка массива.** Сортировка: пузырьком; линейная; выбором; слиянием; быстрая..

**7. Многомерные массивы.** Двумерные массивы. Инициализация двумерных массивов. Массивы трех и более измерений. Массив массивов..

**8. Коллекции и строки.** Коллекции. Списки (класс List). Словари (класс Dictionary). Строки (классы String и StringBuilder). Регулярные выражения..

**9. Организация потоков ввода-вывода.** Байтовый поток. Символьный поток. Двоичный поток. Перенаправление стандартных потоков. Работа с файловой системой. Обработка исключений..

**10. Введение в ООП.** Краткая история языков программирования. Основные понятия объектно-ориентированного программирования (ООП). Классы и объекты. Данные: поля и константы; методы; свойства класса. Конструкторы и деструкторы..

**11. Перегрузка операций.** Индексаторы. Операции класса: унарные и бинарные. Операции преобразования типов..

**12. Наследование в ООП.** Наследование и иерархия классов. Использование защищенного доступа. Наследование конструкторов. Переменные базового класса и производного класса. Виртуальные методы. Абстрактные методы и классы. Интерфейсы. Стандартные интерфейсы .Net..

**13. Структуры.** Отличие структур от классов. Области применения. Описание структур. Создание переменных структур. Операции для пользовательских типов..

**Форма обучения очная. Семестр 3.**

**Объем дисциплины в семестре** – 4 з.е. (144 часов)

## **Форма промежуточной аттестации – Зачет**

- 1. Разработка пользовательского интерфейса на основе Windows Forms.** Создание графического приложения. Приложение и класс Application. Работа с формами, основные свойства форм. Взаимодействие между формами. Контейнеры и элементы управления в Windows Forms..
- 2. Разработка пользовательского интерфейса на основе WPF.** Особенности платформы WPF. Введение в язык XAML. Компоновка. Обзор элементов управления и их свойств. Элементы управления и их свойства. Модель событий. Работа с данными..
- 3. Делегаты. Анонимные и лямбда методы. События.** Определение и вызов делегатов. Добавление методов в делегат. Применение делегатов. Анонимные методы: назначение и использование. Лямбда-выражения как аргументы методов. Определение и вызов событий. Добавление и удаление обработчиков событий. Делегаты Action, Predicate и Func..
- 4. Технология LINQ.** Методы расширения LINQ. Фильтрация выборки и проекция, сортировка. Группировка, агрегатные операции. Делегаты и анонимные методы в запросах LINQ..
- 5. Заполнение и редактирование текстовых и табличных документов.** Использование таблиц на формах, ввод и редактирование данных. Работа с документами Word и Excel посредством программирования..
- 6. Требования к разработке и оформлению курсового проекта.** Цель и задачи разработки программного продукта. Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта..
- 7. Разработка структуры базы данных на основе технологии ORM.** Взаимодействие с данными. Разработка модели базы данных на основе структуры классов. Строка подключения. Организация связей между таблицами. Основные операции с данными (добавление, редактирование, удаление)..
- 8. Многопоточность.** Введение в многопоточность. Класс Thread. Статусы и приоритеты потоков. Создание потоков. Делегат ThreadStart. Потоки с параметрами. Синхронизация потоков..
- 9. Параллельное программирование и библиотека TPL.** Задачи и класс Task, свойства класса и возвращение результатов. Класс Parallel. Отмена задач и параллельных операций..
- 10. Абстрактные структуры данных: стек, очередь, списки, деревья.** Назначение и применение абстрактных структур данных. Использование встроенных коллекций. Разработка классов коллекций на основе динамически изменяющихся структур – односвязных и двусвязных списков..
- 11. Графика.** Построение основных фигур. Программное рисование. Пути и геометрии, трансформации. Основы работы с трехмерной графикой. Основы анимации..

Разработал:  
доцент  
кафедры ПМ

Л.А. Попова

Проверил:  
Декан ТФ

Ю.В. Казанцева