

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Аннотация рабочей программы дисциплины  
**Б1.В.01 Практикум на ЭВМ**

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика,  
Профиль: Системное программирование и компьютерные технологии

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Практикум на ЭВМ» является формирование профессиональных и общеобразовательных компетенций будущих специалистов в области прикладной математики. Опираясь на знания, полученные при изучении курсов высшей математики и программирования рассмотреть методы и технологии решения задач на ЭВМ.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина «Практикум на ЭВМ» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) (Б1.В.ОД.1). Для освоения данной дисциплины студент должен владеть основными понятиями дисциплин математического и естественнонаучного цикла: языки и методы программирования, операционные системы. В тоже время освоение данной дисциплины должно подготовить студентов к дальнейшему образованию в области вычислительной техники и систем обработки информации, в частности к изучению курсов: Численные методы, Методы оптимизации, Компьютерное моделирование, Структуры данных, Объектно-ориентированное программирование, Web-технологии, Языки и средства создания web-приложений, Средства разработки и управления приложениями, подготовить к прохождению учебной, производственной и преддипломной практик, ведению научно-исследовательской работы.

**3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

**обще профессиональные компетенции (ОПК):**

(ОПК-3)	— способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;
(ОПК-4)	— способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

**профессиональные компетенции (ПК):**

<i>проектная и производственно-технологическая деятельность:</i>	
(ПК-5)	– способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках;
(ПК-7)	– способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

- терминологию дисциплины;
- основные определения, понятия языков программирования;
- особенности создания проектов в среде разработки приложений;
- различные технологии программирования.

Студент должен **уметь**:

- на практике применять математический аппарат и аппарат программирования для решения задач;
- на практике применять аппарат данного курса к решению задач.

Студент должен **владеть** навыками:

- решения типовых задач;
- применения различных способов описания алгоритмов решения задач.

#### 4. Краткое содержание дисциплины

##### *1 семестр*

#### **Тема 1. Основные понятия языков программирования**

Введение в Delphi. Особенности и возможности языка Delphi. Базовые элементы языка: алфавит, словарь, константы, переменные. Иерархия типов данных. Выражения, операции, операнды. Структура программы (проекта): основные разделы, их назначение. Комментарии. Директивы компилятора.

#### **Тема 2. Синтаксис, семантика, формальные способы описания языков программирования.**

Простые типы данных: стандартные скалярные и пользовательские. Конструкции языков программирования. Операторы языка.

#### **Тема 3. Типы данных, способы и механизмы управления данными.**

Структурированные типы данных: массивы (статические, динамические, параметры-массивы. Алгоритмы информационного поиска и сортировки), строки (статические, динамические), множества, записи, файлы (типизированные, нетипизированные, текстовые). Способы описания, основные процедуры и функции обработки. Процедуры и функции, определяемые пользователем. Механизм передачи параметров. Рекурсивные подпрограммы.

##### *2 семестр*

#### **Тема 4. Динамическая память и указатели. Динамические структуры данных.**

Ссылочные типы и указатели. Представление динамических структур с помощью указателей.

#### **Тема 5. Модульное программирование.**

Общая структура модуля. Подпрограммы в модулях. Компиляция и использование модулей. Типы модулей. Создание приложений, содержащих несколько форм.

#### **Тема 6. Создание динамических библиотек.**

Особенности разработки динамических библиотек.

#### **Тема 7. Обработка исключений**

Использование классов общего назначения. Класс исключений. Защищаемые блоки. Создание собственных исключений.

##### *3 семестр*

#### **Тема 9. Язык программирования C#.**

Пространство имен. Типы данных. Операции языка. Типы как классы. Парадигмы объектно-ориентированного программирования в C#. Особенности реализации.

#### **Тема 10. Операторы языка C#.**

Операторы помеченные (labeled-statement), декларирующие (declaration-statement), встроенные (embedded-statement). Особенности реализации операторов в языке C#.

### **Тема 11. Массивы в С#.**

Массивы одномерные, многомерные. Массивы массивов. Непрямоугольные массивы. Особенности реализации массивов в языке С#.

### **Тема 12. Строки в С#.**

Строки как объекты класса string. Строка как контейнер. Применение строк в переключателях. Массивы строк. Операции над строками. Особенности реализации строк в языке С#.

### **Тема 13. Методы в С#.**

Методы–процедуры и методы-функции. Соответствие фиксированных параметров и аргументов. Параметры с типами ссылок. Методы с переменным числом аргументов. Особенности реализации методов в языке С#.

### **Тема 14. Класс как совокупность статических членов.**

Статические члены классов. Поля классов (статические поля). Статические константы. Статические методы. Статический конструктор. Статические классы.

### **Литература**

1. Подбельский В.В. Стандартный Си++: учеб. пособие для студентов вузов/В.В. Подбельский .- М.: Финансы и статистика, 2012.-688 с.
  2. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учеб. пособие для студентов сред. профессион. образования/А. В. Рудаков.-4-е изд., стер.-М.: Академия, 2013.-208 с.- (Среднее профессиональное образование).
  3. Хорев П.Б. Технологии объектно-ориентированного программирования: учеб. пособие для студентов вузов/П.Б. Хорев.-2-е изд., стер.-М.: Академия, 2011 .-448 с.- (Высшее профессиональное образование).
  4. Вилле К.. Представляем С# [Электронный ресурс] / М.: ДМК Пресс, 2008. -187с. - 5-94074-039-1  
Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=131127> (дата обращения 15.04.2014).
  5. Подбельский В.В.. Язык С#. Базовый курс: учебное пособие [Электронный ресурс] / М.: Финансы и статистика, 2011. -382с. - 978-5-279-03497-0  
Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86074> (дата обращения 15.04.2014).
- б) дополнительная:
1. Синтес А. Объектно-ориентированное программирование за 21 день. Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2002
  2. Стивенс Р.А. Delphi. Готовые алгоритмы. г. Москва: издательство «ДМК пресс», 2001 г. – 384 с.;
  3. Абрамов А.Г., Трифонов Н.П., Трифонова Г.Н. введение в язык Паскаль. – М.: Наука, 1988.
  4. Абрамов С.А и др. Задачи по программированию. – М.: Наука, 1988.
- в) Интернет-ресурсы:
1. [www.delphisources.ru/](http://www.delphisources.ru/)
  2. [www.edelphi.ru/](http://www.edelphi.ru/)
  3. [www.delphi.int.ru/](http://www.delphi.int.ru/)
  4. [www.delphiexpert.ru/](http://www.delphiexpert.ru/)

Автор: доцент кафедры информатики



Н.С. Вашакидзе

Рассмотрена на заседании кафедры 27 сентября 2016 года, протокол № 1