

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет  
«Московский институт электронной техники»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе



Игнатова И.Г.

\_\_\_\_\_ 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Практикум по программированию на языке Паскаль»

Направление подготовки – 01.03.04 «Прикладная математика»

Профиль – «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач»

2015 г.

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции ОП	Компетенции/подкомпетенции, формируемые в дисциплине
Направление 04 01.03.04 «Прикладная математика» Профиль «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач»	
ОПК-1 готовность к самостоятельной работе	
ОПК-2 способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования	ОПК-2.3 Способность использовать основные технологии программирования
ПК-3 способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно телекоммуникационной сети «Интернет», способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем.	ПК-3.1 Способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в вариативную часть Блока 1, является дисциплиной по выбору обучающегося.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1	2	2	72	-	32	-	40	ЗаО

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1. Язык программирования Turbo Pascal. Этапы разработки программы. Характеристики программы. Данные. Результаты. Константы. Переменные. Описание данных. Типы. Инструкции.	-	-	8	10	Контроль выполнения лабораторных работ
2. Ввод/вывод данных. Арифметические выражения. Условные операторы и операторы выбора.	-	-	8	10	Контроль выполнения лабораторных работ
3. Операторы повтора (циклы). Вложенные циклы.	-	-	8	10	Контроль выполнения лабораторных работ
4. Массивы. Описание массива. Заполнение массива данными. Вывод массива. Действия с одномерными и двумерными массивами.	-	-	8	10	Контроль выполнения лабораторных работ

##### 4.1. Лекционные занятия

Не предусмотрены.

##### 4.2. Практические занятия

Не предусмотрены.

##### 4.3. Лабораторные занятия

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	

			ванию. Структура программы на языке Pascal. Операторы языка Pascal. Ввод-вывод данных. Математические выражения.
	2	2	Программирование разветвляющихся алгоритмов (часть 1).
	3	2	Программирование разветвляющихся алгоритмов (часть 2). Использование условных операторов.
	4	2	Программирование циклических алгоритмов (часть 1). Виды циклов. Программы с циклической структурой.
2	5	2	Программирование циклических алгоритмов (часть 2). Решение задач с использованием циклов.
	6, 7	4	Программирование с использованием массивов. Описание, инициализация массивов. Решение задач с использованием массивов. Работа со строками.
	8	2	Программирование с использованием множеств.
3	9	2	Программирование с использованием типа «запись» (часть 1).
	10	2	Программирование с использованием типа «запись» (часть 2). Использование функций и процедур.
	11, 12	4	Работа с файлами. Файловый тип данных. Типизированные, текстовые и нетипизированные файлы.
4	13	2	Структурирование программы на языке Pascal.
	14	2	Методы сортировки. Сортировка массива методом простого выбора и оценить эффективность этого алгоритма
	15, 16	4	Методы поиска. Бинарный поиск. Рекурсивные алгоритмы.

#### 4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	4	Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Форматы представления чисел с плавающей точкой. Двоичная арифметика. Кодирование числовой и символьной информации.
	6	Системы программирования как вид ПО: классификация, состав. Языки программирования: история создания языков программирования. Общая характеристика алгоритмического языка Pascal. Алфавит, служебные слова и идентификаторы. Стандартные типы данных. Структура программы.
2	4	Правила записи арифметических выражений. Операторы ввода - вывода информации. Условные операторы. Оператор безусловного перехода, использование меток. Оператор выбора варианта. Операторы цикла.
	6	Изучение алгоритмов линейной, ветвящейся структуры, доработка лабораторных работ, подготовка к контрольным мероприятиям.
3	10	Изучение алгоритмов циклической структуры и способов обработки массивов, доработка лабораторных работ, подготовка к контрольным мероприятиям.

#### 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

### 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>):

описание лабораторных работ;

материалы для самостоятельного изучения в составе модулей дисциплины;

Интернет-ресурсы:

<http://citforum.ru/>

<http://www.ict.edu.ru/>

<http://www.informika.ru/projects/infotech/>

**Модуль 1 «Язык программирования Turbo Pascal. Этапы разработки программы. Характеристики программы. Данные. Результаты. Константы. Переменные. Описание данных. Типы. Инструкции»**

Теоретические сведения

Пример решения задачи

Порядок работы

Задания на самостоятельную работу

**Модуль 2 «Ввод/вывод данных. Арифметические выражения. Условные операторы и операторы выбора.»**

Теоретические сведения

Пример решения задачи

Порядок работы

Задания на самостоятельную работу

**Модуль 3 «Операторы повтора (циклы). Вложенные циклы»**

Теоретические сведения

Пример решения задачи

Порядок работы

Задания на самостоятельную работу

**Модуль 4 «Массивы. Описание массива. Заполнение массива данными. Вывод массива. Действия с одномерными и двумерными массивами»**

Теоретические сведения

Пример решения задачи

Порядок работы

Задания на самостоятельную работу

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Основная литература**

1. Окулов, С.М. Основы программирования [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2012. — 340 с. — Режим д па: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=8783](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8783) — Загл. с экрана..
2. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования [Текст] : Учеб. пособие / В. Д. Колдаев ; Под ред. Л.Г. Гагариной; Рец. В.В. Уздовский, О.И. Лисов. - М. : Форум : Инфра-М, 2012. - 416 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0279-0; ISBN 978-5-16-002690-9.

### **Дополнительная литература**

1. Колдаев В.Д., Лупин С.А. Архитектура ЭВМ: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ – ИНФРА -М, 2009.
2. Колдаев В.Д. Принципы организации ЭВМ [Текст] : Учеб. пособие / В. Д. Колдаев, О. Н. Куленчик ; М-во образования и науки РФ, МГИЭТ(ТУ). - М. : МИЭТ, 2010. - 156 с. - Имеется электронная версия издания. - ISBN 978-5-7256-0578-5.

### **Периодические издания**

1. Журнал «Компьютерра»
2. Журнал «HARD'n'SOFT»
3. Журнал «Домашний компьютер»
4. Журнал «Компьютер Пресс»
5. Журнал «Магия ПК»
6. Электронный журнал «Chip»
7. Журнал «Компьютеры+Программы»
8. Журнал «Персональный компьютер сегодня»
9. Электронный журнал «INTERNET.RU»
10. Журнал «Мир Интернет»
11. Журнал «Планета Интернет»

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru>)  
<http://algolist.manual.ru/>  
<http://delphi-pascal.ru/>  
<http://citforum.ru/>  
<http://www.ict.edu.ru/>  
<http://www.informika.ru/projects/infotech/>  
<http://www.intuit.ru/>

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Microsoft Office 2007/2010, Internet Explorer/Mozilla Firefox, Microsoft Visio, Code Gear RAD Studio / Embarcadero Delphi, Корпоративная информационно-технологическая платформа ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru>).

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитория ВЦ, ПК с установленным программным обеспечением.

## 10. АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тип занятия или внеаудиторной работы	Вид и тематика (название) интерактивного занятия
1	Лабораторная работа 14	Методы сортировки. Сортировка массива методом простого выбора и оценить эффективность этого алгоритма. Групповая работа, конференция.
2	Лабораторные работы 15-16	Методы поиска. Бинарный поиск. Рекурсивные алгоритмы. Групповая работа. Конференция, обсуждение.
3	СРС 1	Системы программирования как вид ПО: классификация, состав. Языки программирования: история создания языков программирования. Общая характеристика алгоритмического языка Pascal. Алфавит, служебные слова и идентификаторы. Стандартные типы данных. Структура программы.

## 11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Тип ФОС*	Код компетенции/подкомпетенции	Перечень элементов ФОС
Направление 01.03.04 Прикладная математика, профиль «Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач»			
1	ФОС по компетенции	ОПК-1	Тест Задания лабораторных работ
2	ФОС по подкомпетенции	ОПК-2.3	Тест Задания лабораторных работ
3	ФОС по подкомпетенции	ПК-3.1	Тест Задания лабораторных работ

## 12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 12.1. Особенности организации процесса обучения

Предполагается самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка к лабораторным работам в рамках СРС. В качестве контроля самостоятельной работы используется контроль выполнения лабораторных работ.

### 12.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 40 баллов), активность в семестре (в сумме 20 баллов) и сдача зачёта (40 баллов).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по дисциплине. Структура и график контрольных мероприятий приведены ниже в таблице (см. также журнал успеваемости на ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/> ).

### Структура и график контрольных мероприятий

Неделя	Контрольное мероприятие	Мин. оценка	Макс. оценка
1	ЛР 1	1	2
2	ЛР 2	1	2
3	ЛР 3	2	3
4	ЛР 4	2	3
	СРС 1		
5	ЛР 5	2	3
6	ЛР 6	1	2
7	ЛР 7	1	2
8	ЛР 8	2	3
	СРС 2		
9	ЛР 9	2	3
10	ЛР 10	2	3
11	ЛР 11	1	2
12	ЛР 12	1	2
	СРС 3		
13	ЛР 13	2	3
14	ЛР 14	2	3
15	ЛР 15	1	3
16	ЛР 16	1	3
	СРС 4		
Сессия	Зачёт	20	40

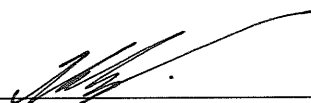
Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 17 (17-я неделя зачетная).

При выставлении итоговой оценки используется шкала, приведенная в таблице:

Сумма баллов	Оценка
Менее 50	2
50 – 69	3
70 – 85	4
86 – 100	5

Разработчик:

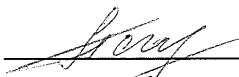
*Рецензент, и.т.н.*



*Итемлова А.О.*



Рабочая программа разработана на кафедре ИПОВСи утверждена на заседании кафедры 3 июня 2015 года, протокол № 10


Заведующий кафедрой ИПОВС  /Гагарина Л.Г./

**Лист согласования**

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой ВМ-1

Заведующий кафедрой ВМ-1  /Прокофьев А.А./

Рабочая программа согласована с УООП

/ Начальник УООП  /Никулина И.М./

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ п/п	Дата вне- сения изме- нения	Н о м е р п у н к т а	Суть изменения	Зав. ка- федрой