

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
Декан физико-математического  
факультета



Н.Б. Федорова

«\_ \_» \_ \_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ НА ЭЛЕКТРОННО-  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ**

**Уровень основной профессиональной образовательной программы:** бакалавриат

**Направление подготовки** 44.03.01 Педагогическое образование

**Направленность (профиль):** Информатика

**Форма обучения:** заочная

**Сроки освоения ОПОП:** нормативный (4,5 года)

**Факультет (институт):** физико-математический

**Кафедра:** Информатики, вычислительной техники и МПИ

Рязань, 2020 г.

## **ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Практикум по решению задач на электронно-вычислительных машинах» является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, которые позволят систематизировать, формализовать, расширить и теоретически обосновать знания и умения по решению задач на компьютере, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин информационных и математических циклов.

Задачи дисциплины:

- систематизация, формализация и расширение знаний по основам информатики, приобретенные в школе;
- привитие навыков алгоритмического мышления, культуры алгоритмизации и нисходящего структурного программирования;
- формирование теоретической базы и практических умений и навыков для создания задач для школьного курса информатики в императивных СП,
- формирование основ современной культуры программирования.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА**

**2.1.** Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Практикум по решению задач на электронно-вычислительных машинах» реализуется в рамках дисциплин по выбору вариативной части Блока 1.

**2.2.** Для изучения дисциплины «Практикум по решению задач на электронно-вычислительных машинах» необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- «Информатика»

**2.3.** Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- «Программирование»
- Методика обучения и воспитания по профилю "Информатика"
- «Информационные и коммуникационные технологии в образовании»
- «Аудиовизуальные и мультимедийные средства в обучении»

## 2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

№	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине		
			В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
1	2	3	Знать:	Уметь:	Владеть:
1	2	3	4	5	6
1	ПК-9. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса и решения исследовательских задач в предметной области и области образования	ПК-9.1. Применяет теоретические и практические знания для решения исследовательских задач в предметной области и области образования	<p>предмет исследования информатики, перечень ее основных разделов и важнейших областей применения;</p> <p>интуитивное определение алгоритма и исполнителя алгоритма, требования к алгоритму и часто используемые средства его записи; алгоритм как средство автоматизации обработки информации;</p> <p>принципы разработки алгоритмов, используемые алгоритмические структуры; понятие структуры данных;</p>	<p>разрабатывать разветвляющиеся, циклические алгоритмы и алгоритмы в соответствии с принципом модульности для решения учебных задач;</p> <p>анализировать структуру алгоритма;</p> <p>по условию задачи для заданного исполнителя определять и описывать необходимые для решения задачи типы данных;</p>	<p>навыками работы в современных операционных системах на уровне пользователя;</p> <p>структурным мышлением при разработке алгоритмов и программ;</p> <p>навыками разработки и создания новых задач по программированию по курсу Информатика средней общеобразовательной школы</p>

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
1	2	3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебной деятельности) (всего)</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
В том числе:		
Лабораторные работы	12	12
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>56</b>	<b>56</b>
В том числе		
<i>СРС во время сессии:</i>	56	56
Изучение литературы и других источников	12	12
Подготовка к выполнению лабораторных работ	24	24
Подготовка к защите лабораторных работ	20	20

<b>Вид промежуточной аттестации -</b>	<b>Зачет(З)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	часов	<b>72</b>	<b>72</b>
	Зач.ед.	2	2

Дисциплина частично реализуется с применением дистанционных образовательных технологий на платформе Moodle в ЭИОС РГУ имени С.А.Есенина

ЛР – лабораторные работы; СРС – самостоятельная работа студента.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
6	1	<b>Разработка базовых разветвляющихся алгоритмов и программ</b>	Алгоритмические структуры как основа структурного кодирования. Базовые алгоритмические структуры: следование и развилка. Вложение (суперпозиция) алгоритмических структур как основной прием принципа структурности. Логический тип данных в алгоритмическом языке Pascal. Операции отношения и логические операции. Алгоритмические структуры, реализующие ветвление. Организация ветвления средствами алгоритмических языков: условного оператора и оператора выбора в языке Pascal. Разработка блок-схем алгоритмов разветвляющейся структуры. Написание, ввод, отладка и выполнение программ разветвляющейся структуры в системе программирования Turbo Pascal.
6	2	<b>Разработка циклических алгоритмов и программ.</b>	Базовая алгоритмическая циклическая структура. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Проблема зацикливания. Цикл с параметром. Синтаксис и семантика операторов цикла в языке Pascal. Разработка блок-схем алгоритмов циклической структуры. Написание, ввод, отладка и выполнение программ циклической структуры в системе программирования Turbo Pascal.
6	3	<b>Структурный тип данных массив</b>	Синтаксис определения типа массив в языке Pascal. Использование переменной типа массив в операторе присвоения. Элемент массива как идентификатор с индексами. Основные алгоритмы и программы обработки массивов. Разработка блок-схем алгоритмов обработки массивов. Написание, ввод, отладка и выполнение программ обработки массивов в системе программирования Turbo Pascal.
6	4	<b>Разработка алгоритмов и программ по обработке символьных и строковых данных</b>	Строковый тип данных как массив символов. Операция конкатенации. Функции и процедуры для работы со строками в языке Pascal. Разработка блок-схем алгоритмов обработки строк. Написание, ввод, отладка и выполнение программ обработки строковых данных в системе программирования Turbo Pascal.

## 2.2. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
6	1	<i>Разработка базовых разветвляющихся алгоритмов и программ</i>	ЛР №1. «Ветвления» Разработка задач по алгоритмам линейной структуры и разветвляющейся структуры. Написание, ввод, отладка и тестирование программ линейной структуры, разветвляющейся структуры и алгоритмов и программ с использованием структуры выбор	4
6	2	<i>Разработка циклических алгоритмов и программ.</i>	ЛР №2. «Циклы» Разработка задач по алгоритмам циклической структуры. Написание, ввод, отладка и тестирование программ циклов с постусловием, предусловием и параметрическими циклами	2
6	3	<i>Структурный тип данных массив</i>	ЛР №3. «Массивы» Разработка задач по структурным типам данных массивам. Написание, ввод, отладка и тестирование программ ввода вывода массивов, обработки массивов	2
6	4	<i>Разработка алгоритмов и программ по обработке символьных и строковых данных</i>	ЛР №4. «Символьный тип данных» Разработка задач по символьным типам данных. Написание, ввод, отладка и тестирование программ ввода вывода строк символов, использование встроенных процедур и функций работы с символьными и строковыми данными	4
		<b>ИТОГО 6 семестр</b>		<b>12</b>

2.4. КУРСОВЫЕ РАБОТЫ не предусмотрены

## 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 56 часов.

Видами СРС являются:

- Изучение литературы и других источников
- Подготовка к выполнению лабораторной работы
- Подготовка к защите лабораторной работы

Формами текущего контроля успеваемости являются:

- опрос обучающихся на лабораторных работах;
- защита лабораторных работ;

## 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

(см. фонд оценочных средств )

### 4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине (модулю)

Рейтинговая система не используется.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература

п/ п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1.	Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс] : учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 383 с. - Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/C6F5B84E-7F46-4B3F-B9EE-92B3BA556BB7">https://www.biblio-online.ru/book/C6F5B84E-7F46-4B3F-B9EE-92B3BA556BB7</a> (13.05.2020).
2.	Информатика. Базовый курс [Текст] : учебное пособие / Симонович С. В. – 3-е изд. - СПб. : Питер, 2015. – 640 с.
3.	Ишкова, Э. А. С++. Начала программирования [Текст] : [учебник] / Э. А. Ишкова. – 3-е изд., испр. и доп. - М. : Бинوم, 2011. – 368 с.

### 5.2. Дополнительная литература

п/ п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1	Ахо, А. В. Структуры данных и алгоритмы [Текст] = Data Structures and Algorithms / А. В. Ахо, Д. Э. Хопкрофт, Д. Д. Ульман; [пер. с англ. и ред. А. А. Минько]. – М.; СПб.; Киев: Вильямс, 2010. – 400 с.
2	Информатика и математика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. М. Беляева [и др.] ; под ред. В. Д. Элькина. — М. : Юрайт, 2016. — 527 с. — Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/8D850132-18EB-4408-8EDE-4A3005D52821">https://www.biblio-online.ru/book/8D850132-18EB-4408-8EDE-4A3005D52821</a> (дата обращения: 14.04.2020).
3	Острейковский, В. А. Информатика [Текст] : учебник / Острейковский В. А. - 2-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2004. – 511 с.
4	Попов, А. М. Информатика и математика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева ; под ред. А. М. Попова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2016. — 430 с. — Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/3BBFCED6-60E7-4AC8-87FD-42FD4ED9741E">https://www.biblio-online.ru/book/3BBFCED6-60E7-4AC8-87FD-42FD4ED9741E</a> (дата обращения: 14.04.2020).

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. VOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 15.04.2020).
2. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С.А. Есенина. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com> (дата обращения: 15.04.2020).

3. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 15.04.2020).
4. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 15.04.2020).
5. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 15.04.2020).
6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 15.04.2020).
7. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 15.04.2020).
8. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 15.04.2020).

#### **5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимый для освоения дисциплины (модуля)**

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
4. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный (дата обращения 10.09.2020).
5. Портал естественных наук. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://e-science11.ru>, свободный (дата обращения 10.09.2020).
6. Портал для программистов и администраторов информационных систем. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.coderpost.net/>, свободный (дата обращения 10.09.2020).
7. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
8. Сервер Информационных Технологий [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный (дата обращения 15.05.2020).
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).

#### **5.5. Периодические издания - нет**

### **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

- Класс персональных компьютеров под управлением MS Windows 10 или MS Windows 8, включенных в корпоративную сеть университета; мультимедиапроектор, подключенный к компьютеру под управлением MS Windows 10 или MS Windows 8, включенному в корпоративную сеть университета.

- Стандартно оборудованные лекционные аудитории с видеопроектором, настенным

экраном.

- Ноутбук, проектор, персональные компьютеры с установленной ОС MS Windows 10 или MS Windows 8, пакет прикладных программ MS Office 10 или MS Office 13

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Пример указаний по видам учебных занятий приведен в виде таблицы

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям <i>операторы языка, циклы, модули, ветвления, оператор присваивания, тип переменной, описание массивов, составной оператор, формат вывода, ввода, структура программы, транслятор и интерпретатор, отладка программ</i>
Лабораторные работы	В соответствии с учебным планом специальности в программе предусмотрены следующие виды учебных занятий: Лабораторные работы и самостоятельная работа. Лабораторные работы предполагают организацию учебного процесса на базе типовой вычислительной лаборатории (кабинета) университета, оснащенной комплектом необходимой вычислительной техники с соответствующим программным обеспечением. Самостоятельная работа предусматривает как машинный, так и без машинный варианты обучения.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## 8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Название ПО	№ лицензии
Операционная система Windows Pro	Договор №65/2019 от 02.10.2019
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение LibreOffice	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone Image Viewer	Свободно распространяемое ПО
PDF-ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC media player	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVu Browser Plug-in	Свободно распространяемое ПО




**При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются:**

Набор веб-сервисов MS office365	бесплатное ПО для учебных заведений <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office">https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office</a>
Система электронного обучения Moodle.	свободно распространяемое ПО

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

Утверждаю:  
Декан физико-математического  
факультета  
\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Н.Б. Федорова  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
«ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ НА ЭЛЕКТРОННО-  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ»**

Направление подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль)  
Информатика

Квалификация  
бакалавр

Форма обучения  
заочная

Рязань 2020

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ НА ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ» является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, которые позволят систематизировать, формализовать, расширить и теоретически обосновать знания и умения по решению задач на компьютере, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин информационных и математических циклов

Задачи дисциплины:

- систематизация, формализация и расширение знаний по основам информатики, приобретенные в школе;
- привитие навыков алгоритмического мышления, культуры алгоритмизации и нисходящего структурного программирования;
- формирование теоретической базы и практических умений и навыков для создания задач для школьного курса информатики в императивных СП,
- формирование основ современной культуры программирования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ НА ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ» относится Блоку 1 (часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6-м семестре

**3. Трудоемкость дисциплины:** 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы и индикаторами достижения компетенций:**

ПК-9.1

Знать

- предмет исследования информатики, перечень ее основных разделов и важнейших областей применения;
- интуитивное определение алгоритма и исполнителя алгоритма, требования к алгоритму и часто используемые средства его записи; алгоритм как средство автоматизации обработки информации;
- принципы разработки алгоритмов, используемые алгоритмические структуры; понятие структуры данных;

Уметь

- разрабатывать разветвляющиеся, циклические алгоритмы и алгоритмы в соответствии с принципом модульности для решения учебных задач;
- анализировать структуру алгоритма;

– по условию задачи для заданного исполнителя определять и описывать необходимые для решения задачи типы данных;

Владеть

– навыками работы в современных операционных системах на уровне пользователя;

– структурным мышлением при разработке алгоритмов и программ;

– навыками разработки и создания новых задач по программированию по курсу Информатика и ИКТ средней общеобразовательной школы

### **5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения**

Зачет 6 семестр.

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.