

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. Фёдорова

«30» августа 2019 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 2019

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 части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

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	ПКВ-1. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса и решения исследовательских задач в предметной области и области образования	ПКВ-1.1. 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
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебной деятельности) (всего)	12	12
В том числе:		
Лабораторные работы	12	12
Самостоятельная работа студента (всего)	56	56
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
Вид промежуточной аттестации -		Зачет(З)	4
ИТОГО: Общая трудоемкость		часов	72
		Зач.ед.	2

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	Разработка базовых разветвляющихся алгоритмов и программ	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	Разработка циклических алгоритмов и программ.	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	Структурный тип данных массив	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	Разработка алгоритмов и программ по обработке символьных и строковых данных	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	Разработка базовых разветвляющихся алгоритмов и программ	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	Разработка циклических алгоритмов и программ.	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	Структурный тип данных массив	ЛР №3. «Массивы» Разработка задач по структурным типам данных массивам. Написание, ввод, отладка и тестирование программ ввода вывода массивов, обработки массивов	2
6	4	Разработка алгоритмов и программ по обработке символьных и строковых данных	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
		ИТОГО 6 семестр		12

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: https://www.biblio-online.ru/book/C6F5B84E-7F46-4B3F-B9EE-92B3BA556BB7 (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: https://www.biblio-online.ru/book/8D850132-18EB-4408-8EDE-4A3005D52821 (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: https://www.biblio-online.ru/book/3BBFCED6-60E7-4AC8-87FD-42FD4ED9741E (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

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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 №Tr000043844 от 22.09.15г
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №02-ЗК-2019 от 15.04.2019г
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузер изображений FastStoneImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридер FoxitReader	свободно распространяемое ПО
PDF принтер doPdf	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC media player	свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО