

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

«30» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Основы программирования

Уровень основной профессиональной образовательной программы
бакалавриат

Направление подготовки 44.03.05 **Педагогическое образование**
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки **Математика и Информатика**

Форма обучения **очная**

Сроки освоения ОПОП нормативный срок освоения **5 лет**

Факультет **физико-математический**

Кафедра информатики, вычислительной техники и методики преподавания
информатики

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями учебного курса «**Основы программирования**» является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в процессе изучения программирования для последующего применения в учебной и практической деятельности.

Задачами курса «**Основы программирования**» являются:

- изучение направлений развития программного обеспечения вычислительной техники;
- овладение основными приемами программирования, а также работы в современных средах разработки;
- формирование устойчивых навыков по применению блок-схем алгоритмов, созданию программ на структурном языке программирования.

Примечание: цели освоения учебной дисциплины соответствуют общим целям ОПОП.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина Б1.В.ОД.3.2 «**Основы программирования**» относится к вариативной части Блока 1 (обязательные дисциплины).

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *Школьный курс информатики*

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

- *Методика обучения информатике*
- *Объектно-ориентированное программирование.*
- *Функциональное программирование*
- *Основы микроэлектроники*
- *Государственный экзамен*

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать 4	Уметь 5	Владеть 6
1.	ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<p>Понятие алгоритма и его основные свойства;</p> <p>Основные понятия алгоритмической системы: представление информации в виде данных, система команд исполнителя, алгоритмический язык исполнителя;</p> <p>Основные средства записи и типы алгоритмов;</p> <p>Основные парадигмы программирования;</p> <p>Номенклатуру языков программирования различного уровня и их возможности;</p> <p>Составные части алгоритмического языка программирования (алфавит, синтаксис, семантика) и способы их описания;</p> <p>Концепцию типов данных;</p> <p>Структуру программы на императивном языке программирования;</p>	<p>Записывать алгоритмы с помощью схем;</p> <p>Разрабатывать и записывать алгоритмы и программы в соответствии с принципом структурности;</p> <p>При решении учебной задачи конкретизировать и описать основные понятия, данные и их типы, организовать ввод и вывод, реализовать алгоритмические структуры средствами императивных языка программирования</p>	<p>Навыками проектирования, ввода, отладки и тестирования программ средствами императивных систем программирования</p>

			Основные понятия алгоритмических языков программирования и их классификацию; идентификаторы, данные и их типы, операции, стандартные функции, выражения, операторы;		
2.	ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию	основные тенденции развития науки; излагать и аргументированно отстаивать свои представления в области информатики; основы самоорганизации и самообразования	планировать время профессиональной деятельности; пользоваться интернет ресурсами для нахождения информации; взаимодействовать с участниками образовательного процесса при выполнении лабораторных работ	способностью самостоятельного выполнения лабораторной работы и подготовки к ней; навыками соотносить свои возможности и уровень решаемых задач; навыками самоорганизации и самообразования
3	ПВК-3	знанием концептуальных и теоретических основ информатики и готовностью использовать информационные технологии в различных сферах деятельности	Этапы решения задачи на компьютере; Алгоритмические структуры, их основные свойства и приемы использования; Синтаксис и семантику основных операторов императивных языка программирования Паскаль; Способы реализации алгоритмических структур средствами языков программирования; Особенности ввода с клавиатуры и вывода на монитор в языке Паскаль;	Разрабатывать и записывать алгоритмы и программы в соответствии с принципом структурности; Анализировать структуру алгоритмов; Решать учебные задачи в соответствии с принципом модульности.	Основными методами, способами и средствами переработки информации на основе парадигмы императивного программирования

2.5. Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: Основы программирования					
Цель дисциплины		Целями учебного курса «Основы программирования» является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в процессе изучения программирования для последующего применения в учебной и практической деятельности			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<p>Знать понятие алгоритма и его основные свойства, основные понятия алгоритмической системы: представление информации в виде данных, система команд исполнителя, алгоритмический язык исполнителя, основные средства записи и типы алгоритмов.</p> <p>Уметь при решении учебной задачи конкретизировать и описать основные понятия, данные и их типы, организовать ввод и вывод, реализовать алгоритмические структуры средствами императивного языка программирования;</p> <p>Владеть навыками проектирования, ввода, отладки и тестирования программ средствами императивных систем программирования</p>	Путем проведения лекционных и лабораторных занятий, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Лабораторные работы, зачет	<p>Пороговый: Уметь описать основные понятия, данные и их типы, организовать ввод и вывод, реализовать алгоритмические структуры средствами императивного языка программирования</p> <p>Повышенный: Умеет проектировать, вводить, отлаживать и тестировать программ средствами императивных систем программирования</p>
ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: основные тенденции развития науки;</p> <p>излагать и аргументированно отстаивать свои представления в</p>	В процессе лекций, при подготовке к лабораторным занятиям, при сдаче	Допуск к выполнению лабораторных работ, защита лабораторных работ, экзамен	ПОРОГОВЫЙ: знает основные тенденции развития науки; излагать и

		<p>области информатики; основы самоорганизации и самообразования Уметь: планировать время профессиональной деятельности; пользоваться интернет ресурсами для нахождения информации; взаимодействовать с участниками образовательного процесса при выполнении лабораторных работ Владеть: способностью самостоятельного выполнения лабораторной работы и подготовки к ней; навыками соотносить свои возможности и уровень решаемых задач; навыками самоорганизации и самообразования</p>	<p>лабораторных работ и решении задач</p>		<p>аргументированно отстаивать свои представления в области информатики; основы самоорганизации и самообразования</p> <p>ПОВЫШЕННЫЙ: Способен планировать время профессиональной деятельности; пользоваться интернет ресурсами; взаимодействовать с участниками образовательного процесса при выполнении лабораторных работ; владеет способностью самостоятельного выполнения лабораторной работы и подготовки к ней; навыками соотносить свои возможности и уровень решаемых задач; навыками самоорганизации и самообразования</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПВК-3 С	знанием концептуальных и теоретических основ информатики и готовностью использовать информационные технологии в различных сферах деятельности	<p>Знать этапы решения задачи на компьютере, алгоритмические структуры, их основные свойства и приемы использования.</p> <p>Уметь разрабатывать и записывать алгоритмы и программы в соответствии с принципом структурности</p> <p>Владеть основными методами, способами и средствами переработки информации на основе парадигмы императивного программирования</p>	Путем проведения лекционных и лабораторных занятий, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Лабораторные работы, зачет	<p>Пороговый: Способен решать стандартные задачи императивного программирования.</p> <p>Повышенный: Владеет основными методами, способами и средствами переработки информации на основе парадигмы императивного программирования</p>

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		ы № 3 часов
1	2	3
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	54	54
2. Самостоятельная работа студента (всего)	72	72
В том числе		-
<i>СРС в семестре:</i>	72	72
Курсовая работа	-	
Другие виды СРС:		
Изучение лекций и литературных источников	12	12
Подготовка к выполнению лабораторных работ	20	20
Подготовка к защите лабораторных работ	20	20
Подготовка вопросов для допуска к лабораторным работам	20	20
<i>СРС в период сессии</i>		
Вид промежуточной аттестации	зачет	
	экзамен	
	36	36
ИТОГО: Общая трудоемкость	час	180
	зач. ед.	5

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
3	1	Решение простейших задач на языке Pascal	<p>Роль и место знаний по учебной дисциплине в процессе основной профессиональной образовательной программы по специальности; содержание учебной дисциплины и ее задачи, связь с другими дисциплинами.</p> <p>Основные этапы решения задач на ПК. Постановка задачи и спецификация программы. Тестирование, анализ и отладка программ. Корректность программ. Документирование программного продукта. Краткая историческая справка по языку программирования Pascal. Интегрированная среда программирования. Основные части экрана интегрированной среды. Окно редактирования. Конструкция языка программирования. Общая структура Pascal-программы. Запись стандартных математических функций на языке Pascal. Арифметические и логические выражения. Понятие данных. Примеры классификаций типов данных. Простые (целый, вещественный, логический, символьный, перечислимый), структурированные типы данных (массив, запись, файл, указатели, объекты). Преобразование типов данных.</p> <p>Стандартные процедуры ввода и вывода: READ, READLN, WRITE, WRITELN. Оператор присваивания. Понятие о составном и пустом операторах. Назначение символа точки с запятой. Примеры программирования простых задач.</p>
	2	Основные управляющие конструкции	<p>Виды выбирающих операторов. Полная и краткая форма записи условного оператора. Форма записи оператора выбора. Управляющие конструкции; условный оператор с альтернативой if-else; простой условный оператор if; особенности вложения операторов if-else; условная тернарная операция; оператор выбора case of. Оператор перехода. Оператор цикла с предварительным условием (с предусловием), оператор цикла с последующим условием (с постусловием), оператор цикла с параметром. Понятие вложенных циклов. Структура вложенных циклов.</p>
	3	Подпрограммы	<p>Виды подпрограмм. Описание процедуры. Локальные и глобальные переменные. Описание функции. Рекурсивные подпрограммы.</p>
	4	Сложные типы данных	<p>Переменные типы: перечислимый и ограниченный типы данных. Массивы переменных. Определение массива. Оператор объявления массива. Индекс элемента массива. Обращение к элементу массива в операциях. Отображение массива в окне просмотра. Инициализация массива в операторе объявления. Двумерные массивы переменных. Оператор объявления двумерного массива. Общее понятие и объявление многомерного массива. Указатели на типы данных. Объявление переменной-указателя. Средства обработки строк. Описание символов. Процедуры и функции строк символов. Множества в языке Паскаль. Объявление множе-</p>

		ства в разделах переменных и типов. Операции над множествами. Понятие записи. Объявление записи в разделах описаниях переменных и типов. Оператор присоединения. Понятие файла. Чтение файла. Запись файла. Чтение и запись файла.
5	Модули	<p>Понятие модуля. Описание модулей. Принципы модульного программирования. Построение программ на основе модулей. Пользовательский модуль. Структура модуля: заголовок, интерфейсная часть, инициализационный раздел, инициализационная часть. Правила использования модулей. Создание пользовательских модулей, изучение с практической стороны преимуществ модульного программирования. Стандартные модули. Подключение стандартных библиотечных модулей. Назначение модулей: DOS, OVERLAY, PRINTER, CRT, GRAPH.</p> <p>Модуль CRT. Работа с экраном. Вывод на цветной и монохромный экран. Работа с буфером экрана. Управление курсором. Установка текстовых режимов. Очистка экрана. Текстовые окна. Управление экраном и звуком. Генерация мелодий, звуковое сопровождение процесса вывода и этапов выполнения программы.</p> <p>Модуль GRAPH. Структура графической программы. Аппаратная и программная поддержка графики. Процедуры и функции модуля GRAPH. Инициализация графики. Модуль GRAPH. Базовые процедуры и функции. Работа с текстом. Построение графических фигур. Движение графических фигур. Использование графических операторов для создания примитивных графических изображений. Процедуры установки шрифта и типа линий.</p>

2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям, семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1	Решение простейших задач на языке Pascal	7	14		16	37	Защита лабораторных работ. (2-5 недели)
	2	Основные управляющие конструкции	4	14		14	32	Защита лабораторных работ. (6– 10 недели)
	3	Подпрограммы	3	12		14	29	Защита лабораторных работ. (11-14 недели)
	4	Сложные типы данных	2	8		14	24	Защита лабораторных работ. (15–16 недели)
	5	Модули	2	6		14	22	Защита лабораторных работ. (17–18 недели)
							36	Экзамен
		ИТОГО за семестр	18	54		72	180	
		ИТОГО	18	54		72	180	

2.3.Лабораторный практикум

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Всего часов
3	1	Решение простейших задач на языке Pascal	Лабораторная работа №1. «Первая программа. Ввод, вывод данных»	14
	2	Основные управляющие конструкции	Лабораторная работа №2. Основные управляющие конструкции	14
	3	Подпрограммы	Лабораторная работа №3. Подпрограммы	12
	4	Сложные типы данных	Лабораторная работа №4. Сложные типы данных	8
	5	Модули	Лабораторная работа №5. Модули	6
		ИТОГО в семестре		54

2.4. Примерная тематика курсовых работ: *не предусмотрены.*

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
3	1.	Решение простейших задач на языке Pascal	Подготовка к лабораторным работам	4
			Подготовка к защите лабораторных работ	4
			Подготовка вопросов для допуска к лабораторным работам	4
			Изучение лекций и литературных источников по темам практических занятий	4
	2.	Основные управляющие конструкции	Подготовка к лабораторным работам	4
			Подготовка к защите лабораторных работ	4
			Подготовка вопросов для допуска к лабораторным работам	4
			Изучение лекций и литературных источников по темам практических занятий	2
	3.	Подпрограммы	Подготовка к лабораторным работам	4
			Подготовка к защите лабораторных работ	4
			Подготовка вопросов для допуска к лабораторным работам	4
			Изучение лекций и литературных источников по темам практических занятий	2
	4.	Сложные типы данных	Подготовка к лабораторным работам	4
			Подготовка к защите лабораторных работ	4
			Подготовка вопросов для допуска к лабораторным работам	4
			Изучение лекций и литературных источников по темам практических занятий	2
	5.	Модули	Подготовка к лабораторным работам	4
			Подготовка к защите лабораторных работ	4
			Подготовка вопросов для допуска к лабораторным работам	4
			Изучение лекций и литературных источников по темам практических занятий	2
ИТОГО				72

3.2. График работы студента Семестр № 3

Форма оценочного средства*	Условное обозначение	Номер недели																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Допуск к выполнению лабораторных работ	ДЛР		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Защита лабораторных работ	ЗЛР			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

Рейтинговая система не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/ п	Наименование	Используй ется при изучени и разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				в библиоте ке	на кафедр е
1	2	3	4	5	6
1.	Симонович, С. В. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебное пособие / под ред. С. В. Симоновича. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2015. – 640 с.	1,2	3	20	
2.	Парфилова, Н. И. Информатика и программирование. Алгоритмизация и программирование [Текст]: учебник / под ред. Б. Г. Трусова; Н. И. Парфилова и др. – Москва : Академия, 2012. – 336 с.	2-5	3	20	

5.2. Дополнительная литература

№ п/ п	Наименование	Используй ется при изучени и разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				в библиоте ке	на кафедр е
1	2	3	4	5	6
1.	Могилев, А. В. Информатика [Текст] : учебное пособие / А. В. Могилев, Е. К. Хеннер, Н. И. Пак; под ред. А. В. Могилева. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 336 с.	4-5	3	11	
2.	Культин, Н. Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi [Текст] : самоучитель / Н. Культин. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : БХВ–Петербург, 2001. – 416 с.	2-5	3	10	
3.	Лавров, С. С. Программирование. Математические основы, средства, теория [Текст] / С. С. Лавров. – СПб. : БХВ–Петербург, 2001. – 320 с.	1-5	3	19	

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

1. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 29.06.2020).
2. 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/123456789/2362> (дата обращения: 07.07.2020).

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

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. Петров Д.Н. Парадигмы программирования. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://dnpetrov.narod.ru/>, свободный (дата обращения 10.09.2020).
6. Портал естественных наук. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://e-science11.ru>, свободный (дата обращения 10.09.2020).
7. Портал для программистов и администраторов информационных систем. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.coderpost.net/>, свободный (дата обращения 10.09.2020).
8. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
9. Сервер Информационных Технологий [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный (дата обращения 15.05.2020).
10. Сайт программирования. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.cybergu.ru/>, свободный (дата обращения 10.09.2020).
11. Сайт программирования в среде Delphi. [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://www.delphisources.ru/>, свободный (дата обращения 10.09.2020).
12. 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).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Стандартно оборудованные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный и др. оборудование и специализированная учебная лаборатория с комплектом лабораторных установок для проведения для лабораторных работ.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Видеопроектор, ноутбук, переносной экран. В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office, Word, Excel, PowerPoint и др.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: пакет прикладных программ Microsoft Office, система программирования Embarcadero RAD Studio Berlin.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ *(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)*

8. 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; помечать 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 (перечисление понятий) и др.
Лабораторные работы	<u>Лабораторные работы</u> проводятся согласно методическим указаниям. Описания лабораторных работ и методические указания по их выполнению имеются на кафедре в электронном и текстовом вариантах.
Индивидуальные задания	<u>Индивидуальные задания</u> : выполнение лабораторных работ предполагает использование <i>индивидуальных заданий</i> , которые опираются на методические разработки, предлагаемые студентам в электронном и текстовом вариантах.
Подготовка к экзамену	При <u>подготовке к экзамену</u> необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу (таблицы 5.1 и 5.2), описания лабораторных работ и др. источники.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
2. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и лабораторных занятий.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса.

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
1	Все разделы дисциплины, для которых проводятся лабораторные работы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Программа DreamSpark, договор №Tr000043844 от 22.09.2015, срок действия до 1.01 2020 2. Kaspersky Endpoint Security, договор №14/032020-0142 от 30 марта 2020 г. длительностью 1 год, на 750 ПК. 3. Microsoft Office Professional Plus 2010, согласно Microsoft Open License 60049804 (от 05/03/2012, авторизационный номер лицензиата 90038163ZZE1403), бессрочно 4. Pascal ABC, свободно распространяемое
2	Все разделы дисциплины, для которых проводится лекционный курс	<ol style="list-style-type: none"> 1. Программа DreamSpark, договор №Tr000043844 от 22.09.2015, срок действия до 21.09.2020 2. Kaspersky Endpoint Security, договор №14/032020-0142 от 30 марта 2020 г. длительностью 1 год, на 750 ПК 3. Windows Vista, согласно Microsoft Open License* № 60049804 (от 05/03/2012, авторизационный номер лицензиата 90038163ZZE1403), срок действия бессрочно 4. Microsoft Office Professional Plus 2010, согласно Microsoft Open License* № 45472941 (от 18/05/2009, авторизационный номер лицензиата 65463391ZZE1105), срок действия бессрочно
3	Все разделы дисциплины, для которых проводится самостоятельная работа студента	<ol style="list-style-type: none"> 1. Программа DreamSpark, договор №Tr000043844 от 22.09.2015, срок действия до 21.09.2020 2. Kaspersky Endpoint Security, договор №14/032020-0142 от 30 марта 2020 г. длительностью 1 год, на 750 ПК 3. Windows Vista, согласно Microsoft Open License* № 60049804 (от 05/03/2012, авторизационный номер лицензиата 90038163ZZE1403), срок действия бессрочно 4. Microsoft Office Professional Plus 2010, согласно Microsoft Open License* № 45472941 (от 18/05/2009, авторизационный номер лицензиата 65463391ZZE1105), срок действия бессрочно

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

11. Иные сведения

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции или её части	Наименование оценочного средства
1.	Решение простейших задач на языке Pascal	ОК-3 ОК-6 ПВК-3	Экзамен
2.	Основные управляющие конструкции		
3.	Подпрограммы		
4.	Сложные типы данных		
5.	Модули		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	знать	
		1) понятие алгоритма и его основные свойства;	ОК-3 З1
		2) основные понятия алгоритмической системы: представление информации в виде данных, система команд исполнителя, алгоритмический язык исполнителя;	ОК-3 З2
		3) основные средства записи и типы алгоритмов	ОК-3 З3
		уметь	
		1) при решении учебной задачи конкретизировать и описать основные понятия, данные и их типы;	ОК-3 У1
		2) организовать ввод и вывод;	ОК-3 У2
		3) реализовать алгоритмические структуры средствами императивного языка программирования	ОК-3 У3
		владеть	
		1) навыками проектирования;	ОК-3 В1
2) навыками выполнения лабораторных работ по программированию;	ОК-3 В2		
3) ввода, отладки и тестирования программ средствами	ОК-3 В3		
ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию	знать	
		1) основные тенденции развития науки;	ОК-6 З1
		2) излагать и аргументированно отстаивать свои представления в области программирования;	ОК-6 З2

		3) основы самоорганизации и самообразования	ОК-6 З3
		уметь	
		1) планировать время профессиональной деятельности;	ОК-6 У1
		2) пользоваться интернет ресурсами для нахождения информации	ОК-6 У2
		3) взаимодействовать с участниками образовательного процесса при выполнении лабораторных работ	ОК-6 У3
		владеть	
		1) способностью самостоятельного выполнения лабораторной работы и подготовки к ней;	ОК-6 В1
		2) навыками соотносить свои возможности и уровень решаемых задач;	ОК-6 В2
		3) навыками самоорганизации и самообразования	ОК-6 В3
ПВК-3	знанием концептуальных и теоретических основ информатики и готовностью использовать информационные технологии в различных сферах деятельности	знать	
		решения задачи на компьютере ;	ПВК-3 З1
		алгоритмические структуры, их основные свойства;	ПВК-3 З2
		приемы программирования	ПВК-3 З3
		уметь	
		1) систематизировать литературу по программированию в соответствии с требованиями образовательных стандартов;	ПВК-3 У1
		2) разрабатывать и записывать алгоритмы и программы в соответствие с принципом структурности;	ПВК-3 У2
		3) изменять и улучшать подход к решению задач	ПВК-3 У3
		владеть	
		1) системой знаний о законах программирования;	ПВК-3 В1
		2) приемами анализа программ;	ПВК-3 В2
		3) навыками решения практических задач	ПВК-3 В3

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН)

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Перечислите основные этапы развития языков программирования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
2	Охарактеризуйте среды визуального программирования на языке Pascal.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
3	Перечислите основные элементы интерфейса интегрированной визуальной среды разработки программ на языке Pascal.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
4	Язык программирования Pascal: общая структура программы, алфавит языка. Приведите примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
5	Приведите примеры неправильного приведения типов для переменных	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
6	Представьте структуру модуля в языке Pascal.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
7	Укажите способы подключения модулей в программе. Приведите примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
8	Опишите особенности подключения одного модуля к другому. Приведите примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
9	Опишите особенности применения оператора выбора CASE в языке программирования Pascal. Приведите примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
10	Опишите особенности применения оператора цикла FOR... в языке программирования Pascal. Приведите примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
11	Опишите особенности применения оператора цикла WHILE... в языке программирования Pascal. Приведите примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
12	Опишите особенности применения оператора цикла REPEAT... в языке программирования Pascal. Приведите примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
13	Опишите особенности применения процедур в языке программирования Pascal. Приведите примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
14	Опишите особенности применения функций пользователя Pascal. Приведите примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
15	Опишите особенности применения перечисляемого и интервального значений. Приведите примеры использования. Приведите примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
16	Опишите особенности применения массивов и их	ОК-3 31,32,У1,В1,В3

	реализация в языке программирования Pascal. Линейные массивы. Приведите примеры использования.	ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
17	Опишите особенности применения поиска элемента в неупорядоченном массиве. Последовательный поиск.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
18	Опишите особенности применения простого метода сортировки. Сортировка методом «пузырька». Приведите примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
19	Опишите особенности применения двумерных массивов: объявление, формирование, обработка. Приведите примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
20	Опишите особенности применения функций и процедур обработки строк в языке программирования Pascal. Приведите примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
21	Опишите особенности применения типа запись в Pascal. Приведите примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
22	Опишите особенности применения файлов данных в Pascal. Файлы последовательного и произвольного доступа. Стандартные процедуры и функции обработки файлов. Приведите примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
23	Опишите особенности применения рекурсии. Способы организации рекурсивных алгоритмов в Pascal. Приведите примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
24	Опишите особенности применения модулей в Pascal. Стандартный модуль CRT. Приведите примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2
25	Опишите особенности применения модулей в Pascal. Стандартный модуль GRAPH. Процедуры построения точек, линий, прямоугольников. Процедуры изображения дуг, окружностей, эллипсов. Процедуры выбора палитры, стиля заполнения. Примеры использования.	ОК-3 31,32,У1,В1,В3 ОК-6 31,У2 ПВК-3 31,32,33,У1,У2,В2

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на экзамене - по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине **Основы программирования** (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Отлично» (5) – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы,

правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами решения практических задач.

«Хорошо» (4) – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) – оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) – оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

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

«31» августа 2020 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины Основы программирования

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль)

Математика и информатика

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Рязань, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями учебного курса «**Основы программирования**» является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в процессе изучения программирования для последующего применения в учебной и практической деятельности.

Задачами курса «**Основы программирования**» являются:

- изучение направлений развития программного обеспечения вычислительной техники;
- овладение основными приемами программирования, а также работы в современных средах разработки;
- формирование устойчивых навыков по применению блок-схем алгоритмов, созданию программ на структурном языке программирования.

Примечание: цели освоения учебной дисциплины соответствуют общим целям ОПОП.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

Учебная дисциплина Б1.В.ОД.3.2 «**Основы программирования**» относится к вариативной части Блока 1 (обязательные дисциплины).

3. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ:

5 зачетные единицы, 180 академических часа

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Понятие алгоритма и его основные свойства; Основные понятия алгоритмической системы: представление информации в виде данных, система команд исполнителя, алгоритмический язык исполнителя; Основные средства записи и типы алгоритмов; Основные парадигмы программирования; Номенклатуру языков программирования различного уровня и их	Записывать алгоритмы с помощью схем; Разрабатывать и записывать алгоритмы и программы в соответствии с принципом структурности; При решении учебной задачи конкретизировать и описать основные понятия, данные и их типы,	Навыками проектирования, ввода, отладки и тестирования программ средствами императивных систем программирования

			<p>возможности; Составные части алгоритмического языка программирования (алфавит, синтаксис, семантика) и способы их описания; Концепцию типов данных; Структуру программы на императивном языке программирования; Основные понятия алгоритмических языков программирования и их классификацию: идентификаторы, данные и их типы, операции, стандартные функции, выражения, операторы.</p>	<p>организовать ввод и вывод, реализовать алгоритмические структуры средствами императивных языка программирования</p>	
2.	ОК-6	<p>способностью к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>основные тенденции развития науки; излагать и аргументированно отстаивать свои представления в области информатики; основы самоорганизации и самообразования.</p>	<p>планировать время профессиональной деятельности; пользоваться интернет ресурсами для нахождения информации; взаимодействовать с участниками образовательного процесса при выполнении лабораторных работ</p>	<p>способностью самостоятельного выполнения лабораторной работы и подготовки к ней; навыками соотносить свои возможности и уровень решаемых задач; навыками самоорганизации и самообразования</p>
3	ПВК-3	<p>знанием концептуальных и теоретических основ информатики и готовностью использовать информационные технологии в различных сферах деятельности</p>	<p>Этапы решения задачи на компьютере; Алгоритмические структуры, их основные свойства и приемы использования; Синтаксис и семантику основных операторов императивных языка программирования Паскаль; Способы реализации алгоритмических структур средствами языков программирования; Особенности ввода с клавиатуры и вывода на монитор в языке Паскаль.</p>	<p>Разрабатывать и записывать алгоритмы и программы в соответствие с принципом структурности; Анализировать структуру алгоритмов; Решать учебные задачи в соответствие с принципом модульности.</p>	<p>Основными методами, способами и средствами переработки информации на основе парадигмы императивного программирования</p>

5. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И СЕМЕСТР(Ы) ПРОХОЖДЕНИЯ

Экзамен (3 семестр)

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.