МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет»

КАФЕДРА СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета
вычислительной техники
_____ А.Н. Пылькин

«___»_____2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. проректора по учебной работе
_____ К.В. Бухенский

«___»_____2018 г.

Руководитель ОПОП
_____ В.П. Корячко

«___»_____2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.2.Б.04 «Информатика»

Направление подготовки

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

ОПОП академического бакалавриата

«Конструирование и технология радиоэлектронных средств»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная

Рязань, 2018 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы магистратуры

Рабочая программа по дисциплине «Информатика» является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ОПОП академического бакалавриата «Конструирование и технология радиоэлектронных средств», разработанной в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.11.2015 г. № 1333.

Целью освоения дисциплины «Информатика» является изучение основ взаимодействия с ЭВМ, программирования и построения современных программных средств, а также методов решения задач на ЭВМ в различных пакетах прикладных программ.

Задачи дисциплины.

1. Освоение технологии разработки алгоритмов и программ.

2. Приобретение теоретических знаний и практических навыков в области использования современных интегрированных автоматизации и документационного сопровождения процесса проектирования.

3. Изучение методов решения задач на ЭВМ в различных пакетах прикладных программ.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК 6	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	**Знать:** базовые технологии поиска, хранения, обработки информации **Уметь:** обеспечивать доступ и анализировать информацию из различных источников и баз данный в автоматическом режиме. **Владеть:** навыками манипуляции данными и представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
ОПК 7	Способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	**Знать:** основные методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах, знать стандарты Единой системы программной документации. **Уметь:** применять современные технологии и прикладные системы программирования в своей профессиональной деятельности. **Владеть:** навыками внедрения современных интегрированных сред разработки и обслуживания интерфейсов «человек - ЭВМ».
ОПК 9	Способностью использовать навыки работы с компьютером, владением методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	**Знать:** основные требования информационной безопасности **Уметь:** использовать стандартные программные пакеты и современные информационные технологии **Владеть**: навыками работы с компьютером и применения современных методов информационных технологий для автоматизации вычислительных процессов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Информатика» является обязательной и относится к базовой части блока № 1 профессиональных дисциплин (Б1.2.Б.04) основной образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств.
Дисциплина «Информатика» изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Пререквизиты дисциплины. Для освоения дисциплины обучающийся должен иметь компетенции, полученные в результате освоения дисциплины «Математика». Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: матрицы; системы линейных уравнений; формы представления и преобразования информации в ЭВМ; двоичную систему счисления; основные понятия математической логики;

уметь: использовать матрицы и выполнять простейшие матричные вычисления, работать с вычисления в двоичной системе счисления;

владеть: навыками работы на персональной ЭВМ; базовыми навыками практической работы в среде программирования FreePascal.

Взаимосвязь с другими дисциплинами. Курс «Информатика» взаимосвязан с другими курсами, такими как: «Вычислительная математика», «Инженерная и компьютерная графика».

Постреквизиты дисциплины. Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины необходимы обучающемуся при изучении следующих дисциплин: «Инженерная и компьютерная графика», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Выпускная квалификационная работа».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 9 зачетных единиц (ЗЕ), 324 часа.

Для наборов 2017-2018гг.

Вид учебной работы	Всего часов		
	Очная форма	**Заочная ускоренная форма**	**Заочная форма**
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	324	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	112	-	-
Лекции	56	-	-
Лабораторные работы	48	-	-
Практические занятия	8	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	212	-	-
Курсовая работа / курсовой проект		-	-
Подготовка к экзамену, консультации	80	-	-
Консультации в семестре	14	-	-
Иные виды самостоятельной работы	118	-	-
Вид промежуточной аттестации обучающихся:	экзамен/ экзамен	-	-

4.1. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Тема раздела (модуля)	Содержание раздела
1	Основы информатики, алгоритмизации и программирования	Введение. Основные понятия. Понятие алгоритма. Формы записи алгоритмов.
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	Начальные сведения о языке Паскаль. Стандартные функции языка Паскаль. Примеры линейных программ на языке Паскаль. Создание пользовательских функций на языке Паскаль. Основные положения методологии структурного программирования.
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	Условный оператор if языка Паскаль. Логический тип данных. Оператор выбора case языка Паскаль. Примеры программ, использующих операторы if и case.
4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	Циклические конструкции. Виды циклов. Операторы цикла с преду и постсловием языка Паскаль. Циклический алгоритм табулирования функций. Оператор цикла с параметром языка Паскаль. Итерационные циклы. Использование циклов для численного решения нелинейных уравнений. Уточнение корней методом половинного деления. Проектирование алгоритмов и программ со структурой вложенных циклов.
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	Назначение операторов ввода-вывода. Ввод исходных данных, процедуры Read и Readln. языка Паскаль. Особенности организации ввода числовых данных, символьных и строковых данных. Вывод результатов, процедуры Write и Writeln языка Паскаль. Управление выводом.
6	Использование массивов на языке Паскаль	Использование одномерных массивов. Многомерные массивы и способы их задания. Обработка массивов.
7	Проектирование программ с использованием процедур и функций на языке Паскаль	Процедуры и функции. Параметры процедур и функций. Процедурный тип.
8	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Системы счисления и перевод чисел из одной системы счисления в другую. Формы представления чисел. Представления отрицательных чисел в ЭВМ. Сложение и вычитание чисел в ЭВМ. Умножение чисел в ЭВМ. Деление чисел в ЭВМ. Основы алгебры логики. Переключательные функции. Алгебра Буля, ее основные тождества. Понятие комбинационной схемы. Понятие минимальных дизъюнктивных и конъюктивных нормальных форм. Метод импликантных матриц. Минимизация переключательных функций с помощью диаграмм Вейча.
9	Технические и программные средства реализации	Технические и программные средства реализации информационных процессов. История развития средств вычислительной техники. Методы классификации компьютеров. Базо-

	информационных процессов	вая аппаратная конфигурация. Понятие мультимедиа. Операционные системы. Тестовый процессор MS Word. Табличный процессор MS EXCEL. Основные понятия банков данных.
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основные понятия компьютерных сетей. Сетевые службы. Интернет. Службы Интернет.
11	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации компьютерные вирусы. Средства антивирусной защиты. Принципы достаточной защиты. Понятие об электронных сертификатах.

2.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
			Всего	лекции	Практ	Лабор	
1	Основы информатики, алгоритмизации и программирования	6	2	2			4
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	20	10	4		6	10
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	22	12	6		6	10
4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	24	12	6		6	12
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	18	8	4		4	10
6	Использование массивов на языке Паскаль	20	8	4		4	12
7	Проектирование программ с использованием процедур и функций на языке Паскаль	24	12	6		6	12
8	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	24	12	6	2	4	12
9	Технические и программные средства реализации информационных процессов	24	12	6	2	4	12
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	24	12	6	2	4	12
11	Основы защиты информа-	24	12	6	2	4	12

	ции и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации						
	Экзамен/экзамен	80					
	Консультации в семестре	14					
	Всего:	**324**		**56**	**48**	**8**	

Виды практических, лабораторных и самостоятельных работ

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
1	Основы алгоритмизации и программирования	Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций	3
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	Лабораторная работа	1.Разработка и написание линейных алгоритмов «Реализация математических функций как пользовательских, с минимальным набором атрибутов» 2.Составление и применение простейших функций пользователя	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	Лабораторная работа	1.Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры с использованием условного оператора 2.Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры с использованием оператора варианта	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	Лабораторная работа	1.Табулирование функций с использованием циклических алгоритмов с постусловием 2.Вычисление числовых последовательностей с помощью цикла с параметром 3.Вычисление сумм простейших числовых рядов 4.Итерационные циклы, вычисление суммы бесконечного ряда	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР,	

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудо-емкость, часов
			оформление отчета. Расчет сложности циклических алгоритмов при вычислении кратных сумм и произведений. Составление алгоритмов с вычислением переходного коэффициента.	
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	Лабораторная работа	Организация ввода-вывода	14
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
6	Использование массивов на языке Паскаль	Лабораторная работа	1.Обработка одномерных массивов данных 2.Обработка двумерных массивов данных с использованием структуры вложенных циклов	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
7	Проектирование программ с использованием процедур и функций на языке Паскаль	Лабораторная работа	Использование процедур (реализация программ, выполненных в рамках работы 4 и 5 в качестве процедур с обобщением их в один код)	18
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
8	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации Технические и программные средства	Лабораторная работа	Изучение ОС MS DOS. BAT-файлы	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
9	реализации информационных процессов	Практическая работа	Перевод десятичных чисел в различные системы счислений	16
	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Лабораторная работа	Изучение MS Word	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
		Практическая работа	Переключательные функции. Алгебра Буля, ее основные тождества.	
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	Лабораторная работа	Изучение основных возможностей и команд ППП Mathcad	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
		Практическая работа	Минимизация булевых функций	
11	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	Практическая работа	Построение комбинационной схемы.	16
		Лабораторная работа	Построение электронных таблиц	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
18	Консультации в семестре	Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка к экзамену	14
19	Экзамен	Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Повторение тем лабораторных работ. Подготовка к экзамену	80

Для набора 2016г.

Вид учебной работы	Всего часов		
	Очная форма	**Заочная ускоренная форма**	**Заочная форма**
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	324	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	128	-	-
Лекции	64	-	-
Лабораторные работы	32	-	-
Практические занятия	32	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	196	-	-
Курсовая работа / курсовой проект		-	-
Подготовка к экзамену, консультации	80	-	-
Консультации в семестре	16	-	-
Иные виды самостоятельной работы	100	-	-
Вид промежуточной аттестации обучающихся:	экзамен/ экзамен	-	-

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Тема раздела (модуля)	Содержание раздела
1	Основы информатики, алгоритмизации и программирования	Введение. Основные понятия. Понятие алгоритма. Формы записи алгоритмов.
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	Начальные сведения о языке Паскаль. Стандартные функции языка Паскаль. Примеры линейных программ на языке Паскаль. Создание пользовательских функций на языке Паскаль. Основные положения методологии структурного программирования.
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	Условный оператор if языка Паскаль. Логический тип данных. Оператор выбора case языка Паскаль. Примеры программ, использующих операторы if и case.
4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	Циклические конструкции. Виды циклов. Операторы цикла с преду и постсловием языка Паскаль. Циклический алгоритм табулирования функций. Оператор цикла с параметром языка Паскаль. Итерационные циклы. Использование циклов для численного решения нелинейных уравнений. Уточнение корней методом половинного деления. Проектирование алгоритмов и программ со структурой вложенных циклов.
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	Назначение операторов ввода-вывода. Ввод исходных данных, процедуры Read и Readln. языка Паскаль. Особенности организации ввода числовых данных, символьных и строковых данных. Вывод результатов, процедуры Write и Writeln языка Паскаль. Управление выводом.

6	Использование массивов на языке Паскаль	Использование одномерных массивов. Многомерные массивы и способы их задания. Обработка массивов.
7	Проектирование программ с использованием процедур и функций на языке Паскаль	Процедуры и функции. Параметры процедур и функций. Процедурный тип.
8	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Системы счисления и перевод чисел из одной системы счисления в другую. Формы представления чисел. Представления отрицательных чисел в ЭВМ. Сложение и вычитание чисел в ЭВМ. Умножение чисел в ЭВМ. Деление чисел в ЭВМ. Основы алгебры логики. Переключательные функции. Алгебра Буля, ее основные тождества. Понятие комбинационной схемы. Понятие минимальных дизъюнктивных и конъюктивных нормальных форм. Метод импликантных матриц. Минимизация переключательных функций с помощью диаграмм Вейча.
9	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Технические и программные средства реализации информационных процессов. История развития средств вычислительной техники. Методы классификации компьютеров. Базовая аппаратная конфигурация. Понятие мультимедиа. Операционные системы. Тестовый процессор MS Word. Табличный процессор MS EXCEL. Основные понятия банков данных.
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основные понятия компьютерных сетей. Сетевые службы. Интернет. Службы Интернет.
11	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации компьютерные вирусы. Средства антивирусной защиты. Принципы достаточной защиты. Понятие об электронных сертификатах.

Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
			Всего	лекции	Практ	Лабор	
1	Основы информатики, алгоритмизации и программирования	6	2	2			4
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	18	8	4	2	2	10
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	20	10	6	2	2	10

4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	26	14	6	4	4	12
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	12	2	2			10
6	Использование массивов на языке Паскаль	22	14	6	4	4	8
7	Проектирование программ с использованием процедур и функций на языке Паскаль	24	14	6	4	4	10
8	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	24	16	8	4	4	8
9	Технические и программные средства реализации информационных процессов	26	16	8	4	4	10
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	24	16	8	4	4	8
11	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	26	16	8	4	4	10
	Экзамен/экзамен	80					
	Консультации в семестре	16					
	Всего:	**324**		**64**	**32**	**32**	**100**

Виды практических, лабораторных и самостоятельных работ

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
1	Основы алгоритмизации и программирования	Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций	3
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	Лабораторная работа	1.Разработка и написание линейных алгоритмов «Реализация математических функций как пользовательских, с минимальным набором атрибутов»	14
		Практическая работа	Составление и применение простейших функций пользователя	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	Лабораторная работа	1.Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры с использованием условного оператора	14
		Практическая работа	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры с использованием оператора варианта	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	Лабораторная работа	1.Табулирование функций с использованием циклических алгоритмов с постусловием 2.Вычисление числовых последовательностей с помощью цикла с параметром 3.Вычисление сумм простейших числовых рядов	20
		Практическая работа	Итерационные циклы, вычисление суммы бесконечного ряда	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы.	

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудо-емкость, часов
			Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета. Расчет сложности циклических алгоритмов при вычислении кратных сумм и произведений. Составление алгоритмов с вычислением переходного коэффициента.	
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание программа по организации ввода-вывода.	14
6	Использование массивов на языке Паскаль	Лабораторная работа	1.Обработка одномерных массивов данных	16
		Практическая работа	Обработка двумерных массивов данных с использованием структуры вложенных циклов	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
7	Проектирование программ с использованием процедур и функций на языке Паскаль	Лабораторная работа	Использование процедур (реализация программ, выполненных в рамках работы № 4 в качестве процедур с обобщением их в один код)	18
		Практическая работа	Использование процедур (реализация программ, выполненных в рамках работы № 5 в качестве процедур с обобщением их в один код)	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
8	Общая характери-	Лабораторная	Изучение ОС MS DOS. BAT-	16

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
	стика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации Технические и программные средства реализации информационных процессов	работа	файлы	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
		Практическая работа	Перевод десятичных чисел в различные системы счислений	
9	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Лабораторная работа	Изучение MS Word	18
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
		Практическая работа	Переключательные функции. Алгебра Буля, ее основные тождества.	
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	Лабораторная работа	Изучение основных возможностей и команд ППП Mathcad	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
		Практическая работа	Минимизация булевых функций	
11	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	Практическая работа	Построение комбинационной схемы.	18
		Лабораторная работа	Построение электронных таблиц	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
18	Консультации в семестре	Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка к экзамену	16

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
19	Экзамен	Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Повторение тем лабораторных работ. Повторение тем практических работ. Подготовка к экзамену	80

Для набора 2015 г.

Вид учебной работы	Всего часов		
	Очная форма	Заочная ускоренная форма	Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	324	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	128	-	-
Лекции	64	-	-
Лабораторные работы	64	-	-
Практические занятия		-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	196	-	-
Курсовая работа / курсовой проект		-	-
Подготовка к экзамену, консультации	80	-	-
Консультации в семестре	16	-	-
Иные виды самостоятельной работы	100	-	-
Вид промежуточной аттестации обучающихся:	экзамен/ экзамен	-	-

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Тема раздела (модуля)	Содержание раздела
1	Основы информатики, алгоритмизации и программирования	Введение. Основные понятия. Понятие алгоритма. Формы записи алгоритмов.
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	Начальные сведения о языке Паскаль. Стандартные функции языка Паскаль. Примеры линейных программ на языке Паскаль. Создание пользовательских функций на языке Паскаль. Основные положения методологии структурного программирования.
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	Условный оператор if языка Паскаль. Логический тип данных. Оператор выбора case языка Паскаль. Примеры программ, использующих операторы if и case.
4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	Циклические конструкции. Виды циклов. Операторы цикла с преду и постсловием языка Паскаль. Циклический алгоритм табулирования функций. Оператор цикла с параметром языка Паскаль. Итерационные циклы. Исполь-

		зование циклов для численного решения нелинейных уравнений. Уточнение корней методом половинного деления. Проектирование алгоритмов и программ со структурой вложенных циклов.
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	Назначение операторов ввода-вывода. Ввод исходных данных, процедуры Read и Readln. языка Паскаль. Особенности организации ввода числовых данных, символьных и строковых данных. Вывод результатов, процедуры Write и Writeln языка Паскаль. Управление выводом.
6	Использование массивов на языке Паскаль	Использование одномерных массивов. Многомерные массивы и способы их задания. Обработка массивов.
7	Проектирование программ с использованием процедур и функций на языке Паскаль	Процедуры и функции. Параметры процедур и функций. Процедурный тип.
8	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Системы счисления и перевод чисел из одной системы счисления в другую. Формы представления чисел. Представления отрицательных чисел в ЭВМ. Сложение и вычитание чисел в ЭВМ. Умножение чисел в ЭВМ. Деление чисел в ЭВМ. Основы алгебры логики. Переключательные функции. Алгебра Буля, ее основные тождества. Понятие комбинационной схемы. Понятие минимальных дизъюнктивных и конъюктивных нормальных форм. Метод импликантных матриц. Минимизация переключательных функций с помощью диаграмм Вейча.
9	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Технические и программные средства реализации информационных процессов. История развития средств вычислительной техники. Методы классификации компьютеров. Базовая аппаратная конфигурация. Понятие мультимедиа. Операционные системы. Тестовый процессор MS Word. Табличный процессор MS EXCEL. Основные понятия банков данных.
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основные понятия компьютерных сетей. Сетевые службы. Интернет. Службы Интернет.
11	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации компьютерные вирусы. Средства антивирусной защиты. Принципы достаточной защиты. Понятие об электронных сертификатах.

Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
			Всего	лекции	Практ	Лабор	
1	Основы информатики, алгоритмизации и программирования	6	2	2			4
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	18	8	4		4	10
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	20	10	6		4	10
4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	26	14	6		8	12
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	12	2	2			10
6	Использование массивов на языке Паскаль	22	14	6		8	8
7	Проектирование программ с использованием процедур и функций на языке Паскаль	24	14	6		8	10
8	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	24	16	8		8	8
9	Технические и программные средства реализации информационных процессов	26	16	8		8	10
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	24	16	8		8	8
11	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	26	16	8		8	10
	Экзамен/экзамен	80					
	Консультации в семестре	16					
	Всего:	**324**		**64**		**64**	**100**

Виды практических, лабораторных и самостоятельных работ

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудо-емкость, часов
1	Основы алгоритмизации и программирования	Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций	3
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	Лабораторная работа	1.Разработка и написание линейных алгоритмов «Реализация математических функций как пользовательских, с минимальным набором атрибутов» Составление и применение простейших функций пользователя	14
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	Лабораторная работа	1.Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры с использованием условного оператора 2. Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры с использованием оператора варианта	14
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	Лабораторная работа	1.Табулирование функций с использованием циклических алгоритмов с постусловием 2.Вычисление числовых последовательностей с помощью цикла с параметром 3.Вычисление сумм простейших числовых рядов 4. Итерационные циклы, вычисление суммы бесконечного ряда	20
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы.	

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудо-емкость, часов
			Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета. Расчет сложности циклических алгоритмов при вычислении кратных сумм и произведений. Составление алгоритмов с вычислением переходного коэффициента.	
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание программа по организации ввода-вывода.	14
6	Использование мас-сивов на языке Пас-каль	Лабораторная работа	1.Обработка одномерных массивов данных 2. Обработка двумерных массивов данных с исполь-зованием структуры вложенных циклов	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
7	Проектирование программ с исполь-зованием процедур и функций на языке Паскаль	Лабораторная работа	1. Использование процедур (реализация программ, выполненных в рамках работы № 4 в качестве процедур с обобщением их в один код) 2. Использование процедур (реализация программ, выполненных в рамках работы № 5 в качестве процедур с обобщением их в один код)	18
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
8	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации Технические и программные средства реализации информационных процессов	Лабораторная работа №1	Изучение ОС MS DOS. BAT-файлы	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
		Лабораторная работа №2	Перевод десятичных чисел в различные системы счислений	
9	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Лабораторная работа №1	Изучение MS Word	18
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
		Лабораторная работа №2	Переключательные функции. Алгебра Буля, ее основные тождества.	
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	Лабораторная работа №1	Изучение основных возможностей и команд ППП Mathcad	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
		Лабораторная работа №2	Минимизация булевых функций	
11	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	Лабораторная работа №1	Построение комбинационной схемы.	18
		Лабораторная работа №2	Построение электронных таблиц	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
18	Консультации в семестре	Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка к экзамену	16

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудо-емкость, часов
19	Экзамен	Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Повторение тем лабораторных работ. Повторение тем практических работ. Подготовка к экзамену	80

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1) Методические указания к лабораторным работам на сервере кафедры САПР ВС в свободном доступе — Z:\Metod_Lit\Методички\Информатика

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Информатика»).

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Информатика. Базовый курс. / Под ред. С.В. Симоновича, СПб., Питер, 2000 г.
2. А.Л. Савельев. Основы информатики. М. Изд. МГТУ им. Баумана. 2001 г.
3. В.Г. Аверцев, В.В. Орехов. Логические основы ВС. Метод указания к лаб. и практическим занятиям. РГРТА, Рязань, 2002 г.
4. Н.И. Парфилова, А.Н. Пылькин, Б.Г. Трусов. Программирование. Основы алгоритмизации и программирования. Учебник для вузов – Издательство: М.: Академия Год издания: 2012-256 с.
5. О.А, Москвитина, В.С. Новичков, А.Н. Пылькин. Сборник примеров и задач по программированию: Учебное пособие. Издательство: Горячая линия-Телеком Год: 2014 Страниц: 246
6. А.Н.Пылькин, О.Г.Швечкова. Представления информации и основы выполнения операций в ЭВМ. Учебное издание: М.: Академия информатизации образования, 1997.
7. В.В.Орехов, А.Н.Пылькин, А.В.Суснина. Электронные таблицы. Табличный процессор MS EXCEL. М.: Академия информатизации образования, 1997.
8. Л.А.Демидова, В.В.Орехов, А.Н.Пылькин. Текстовый процессор MS Word. Практические занятия. М.: Академия информатизации образования, 1999.
9. В.Г.Аверцев, Е.Л.Малинина. Арифметические основы ВС. Метод.указания к практическим занятиям, Рязань, 2000.

Дополнительная учебная литература:

1) Вишневская, Т.И. Технология программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Т.И. Вишневская, Т.Н. Романова. — Электрон. дан. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 59 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/52381.

8. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Электронные образовательные ресурсы:

1. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» [http://www.intuit.ru/]

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины желательна предварительная подготовка по общим разделам высшей математики и базового школьного курса информатики.

Обязательное условие успешного усвоения курса – большой объём самостоятельно проделанной работы.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю в ходе подготовки к лабораторному занятию.

Для успешного и своевременного выполнения заданий на самостоятельную работу в процессе лабораторного практикума рекомендуется использовать систему программирования FreePascal, которую желательно инсталлировать на домашнем компьютере. Перед выполнением лабораторного занятия необходимо внимательно ознакомиться с учебным материалом и заданием на самостоятельную работу. Желательно до занятия заранее выполнить подготовку программного проекта в инструментальной среде FreePascal, чтобы на лабораторном занятии осталось время для сдачи отчета.

Перед сдачей отчета рекомендуется ознакомиться со списком вопросов изучаемой темы и попытаться самостоятельно на них ответить, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу. Таким образом, можно сэкономить свое время и время преподавателя.

Кроме чтения учебной литературы из обязательного списка рекомендуется активно использовать информационные ресурсы сети Интернет по изучаемой теме. Ответы на многие вопросы, связанные с программированием на языке Pascal и освоением инструментальной среды FreePascal можно получить в сети Интернет, посещая соответствующие информационные ресурсы.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Система программирования FreePascal (распространяется свободно)
2) АОС “ MS-DOS”
3) АОС “Windows”
4) ППП “Mathcad”
5) MS Word
6) MS Excel.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для освоения дисциплины необходимы:

1) для проведения лекционных занятий необходима аудитория с достаточным количеством посадочных мест, соответствующая необходимым противопожарным нормам и санитарно-гигиеническим требованиям;

2) для проведения практических занятий необходим класс персональных компьютеров с инсталлированными операционными системами Microsoft Windows XP (или выше) (или Linux) и доступом к инструментальной среде FreePascal;

3) для проведения лекций и практических занятий аудитория должна быть оснащена проекционным оборудованием**.**

Программу составили
к.т.н., доцент кафедры САПР ВС Орехов В.В.

к.т.н., доцент кафедры САПР ВС Бакулева М.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании
кафедры САПР ВС (протокол № 8 от 20.06.2018 г.)

Зав. кафедрой САПР ВС
д.т.н., проф. Корячко В.П.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет»

КАФЕДРА СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета
вычислительной техники
_____ А.Н. Пылькин

«___»_____2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. проректора по учебной работе
_____ К.В. Бухенский

«___»_____2018 г.

Руководитель ОПОП
_____ В.П. Корячко

«___»_____2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.2.Б.04 «Информатика»

Направление подготовки

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

ОПОП академического бакалавриата

«Конструирование и технология электронно-вычислительных средств»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная

Рязань, 2018 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы магистратуры

Рабочая программа по дисциплине «Информатика» является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ОПОП академического бакалавриата «Конструирование и технология электронно-вычислительных средств», разработанной в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.11.2015 г. № 1333.

Целью освоения дисциплины «Информатика» является изучение основ взаимодействия с ЭВМ, программирования и построения современных программных средств, а также методов решения задач на ЭВМ в различных пакетах прикладных программ.

Задачи дисциплины.

1. Освоение технологии разработки алгоритмов и программ.

2. Приобретение теоретических знаний и практических навыков в области использования современных интегрированных автоматизации и документационного сопровождения процесса проектирования.

3. Изучение методов решения задач на ЭВМ в различных пакетах прикладных программ.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Коды Компетенций	Содержание Компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК 6	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	**Знать:** базовые технологии поиска, хранения, обработки информации **Уметь:** обеспечивать доступ и анализировать информацию из различных источников и баз данный в автоматическом режиме. **Владеть:** навыками манипуляции данными и представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
ОПК 7	Способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	**Знать:** основные методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах, знать стандарты Единой системы программной документации. **Уметь:** применять современные технологии и прикладные системы программирования в своей профессиональной деятельности. **Владеть:** навыками внедрения современных интегрированных сред разработки и обслуживания интерфейсов «человек - ЭВМ».
ОПК 9	Способностью использовать навыки работы с компьютером, владением методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной	**Знать:** основные требования информационной безопасности **Уметь:** использовать стандартные программные пакеты и современные информационные технологии **Владеть**: навыками работы с компьютером и применения современных методов информационных технологий для автоматизации вычислительных процессов

	безопасности	

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Информатика» является обязательной и относится к базовой части блока № 1 профессиональных дисциплин (Б1.2.Б.04) основной образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств.
Дисциплина «Информатика» изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Пререквизиты дисциплины. Для освоения дисциплины обучающийся должен иметь компетенции, полученные в результате освоения дисциплины «Математика». Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: матрицы; системы линейных уравнений; формы представления и преобразования информации в ЭВМ; двоичную систему счисления; основные понятия математической логики;

уметь: использовать матрицы и выполнять простейшие матричные вычисления, работать с вычисления в двоичной системе счисления;

владеть: навыками работы на персональной ЭВМ; базовыми навыками практической работы в среде программирования FreePascal.

Взаимосвязь с другими дисциплинами. Курс «Информатика» взаимосвязан с другими курсами, такими как: «Вычислительная математика», «Инженерная и компьютерная графика».

Постреквизиты дисциплины. Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины необходимы обучающемуся при изучении следующих дисциплин: «Инженерная и компьютерная графика», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Выпускная квалификационная работа».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 9 зачетных единиц (ЗЕ), 324 часа.

Для наборов 2017-2018гг.

Вид учебной работы	Всего часов		
	Очная форма	**Заочная ускоренная форма**	**Заочная форма**
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	324	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	112	-	-
Лекции	56	-	-
Лабораторные работы	48	-	-
Практические занятия	8	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	212	-	-
Курсовая работа / курсовой проект		-	-
Подготовка к экзамену, консультации	80	-	-
Консультации в семестре	14	-	-
Иные виды самостоятельной работы	118	-	-
Вид промежуточной аттестации обучающихся:	экзамен/ экзамен	-	-

4.1. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Тема раздела (модуля)	Содержание раздела
1	Основы информатики, алгоритмизации и программирования	Введение. Основные понятия. Понятие алгоритма. Формы записи алгоритмов.
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	Начальные сведения о языке Паскаль. Стандартные функции языка Паскаль. Примеры линейных программ на языке Паскаль. Создание пользовательских функций на языке Паскаль. Основные положения методологии структурного программирования.
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	Условный оператор if языка Паскаль. Логический тип данных. Оператор выбора case языка Паскаль. Примеры программ, использующих операторы if и case.
4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	Циклические конструкции. Виды циклов. Операторы цикла с преду и постсловием языка Паскаль. Циклический алгоритм табулирования функций. Оператор цикла с параметром языка Паскаль. Итерационные циклы. Использование циклов для численного решения нелинейных уравнений. Уточнение корней методом половинного деления. Проектирование алгоритмов и программ со структурой вложенных циклов.
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	Назначение операторов ввода-вывода. Ввод исходных данных, процедуры Read и Readln. языка Паскаль. Особенности организации ввода числовых данных, символьных и строковых данных. Вывод результатов, процедуры Write и Writeln языка Паскаль. Управление выводом.
6	Использование массивов на языке Паскаль	Использование одномерных массивов. Многомерные массивы и способы их задания. Обработка массивов.
7	Проектирование программ с использованием процедур и функций на языке Паскаль	Процедуры и функции. Параметры процедур и функций. Процедурный тип.
8	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Системы счисления и перевод чисел из одной системы счисления в другую. Формы представления чисел. Представления отрицательных чисел в ЭВМ. Сложение и вычитание чисел в ЭВМ. Умножение чисел в ЭВМ. Деление чисел в ЭВМ. Основы алгебры логики. Переключательные функции. Алгебра Буля, ее основные тождества. Понятие комбинационной схемы. Понятие минимальных дизъюнктивных и конъюктивных нормальных форм. Метод импликантных матриц. Минимизация переключательных функций с помощью

		диаграмм Вейча.
9	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Технические и программные средства реализации информационных процессов. История развития средств вычислительной техники. Методы классификации компьютеров. Базовая аппаратная конфигурация. Понятие мультимедиа. Операционные системы. Тестовый процессор MS Word. Табличный процессор MS EXCEL. Основные понятия банков данных.
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основные понятия компьютерных сетей. Сетевые службы. Интернет. Службы Интернет.
11	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации компьютерные вирусы. Средства антивирусной защиты. Принципы достаточной защиты. Понятие об электронных сертификатах.

2.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
			Всего	лекции	Практ	Лабор	
1	Основы информатики, алгоритмизации и программирования	6	2	2			4
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	20	10	4		6	10
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	22	12	6		6	10
4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	24	12	6		6	12
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	18	8	4		4	10
6	Использование массивов на языке Паскаль	20	8	4		4	12
7	Проектирование программ с использованием процедур и функций на языке Паскаль	24	12	6		6	12
8	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	24	12	6	2	4	12
9	Технические и программные	24	12	6	2	4	12

	средства реализации информационных процессов						
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	24	12	6	2	4	12
11	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	24	12	6	2	4	12
	Экзамен/экзамен	80					
	Консультации в семестре	14					
	Всего:	**324**		**56**	**48**	**8**	

Виды практических, лабораторных и самостоятельных работ

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
1	Основы алгоритмизации и программирования	Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций	3
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	Лабораторная работа	1.Разработка и написание линейных алгоритмов «Реализация математических функций как пользовательских, с минимальным набором атрибутов» 2.Составление и применение простейших функций пользователя	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	Лабораторная работа	1.Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры с использованием условного оператора 2.Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры с использованием оператора варианта	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	Лабораторная работа	1.Табулирование функций с использованием циклических алгоритмов с постусловием 2.Вычисление числовых последовательностей с помощью цикла с параметром 3.Вычисление сумм простейших числовых рядов 4.Итерационные циклы, вычисление суммы бесконечного ряда	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР,	

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудо-емкость, часов
			оформление отчета. Расчет сложности циклических алгоритмов при вычислении кратных сумм и произведений. Составление алгоритмов с вычислением переходного коэффициента.	
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	Лабораторная работа	Организация ввода-вывода	14
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
6	Использование массивов на языке Паскаль	Лабораторная работа	1.Обработка одномерных массивов данных 2.Обработка двумерных массивов данных с использованием структуры вложенных циклов	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
7	Проектирование программ с использованием процедур и функций на языке Паскаль	Лабораторная работа	Использование процедур (реализация программ, выполненных в рамках работы 4 и 5 в качестве процедур с обобщением их в один код)	18
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
8	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации Технические и программные средства	Лабораторная работа	Изучение ОС MS DOS. BAT-файлы	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
9	реализации информационных процессов	Практическая работа	Перевод десятичных чисел в различные системы счислений	16
	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Лабораторная работа	Изучение MS Word	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
		Практическая работа	Переключательные функции. Алгебра Буля, ее основные тождества.	
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	Лабораторная работа	Изучение основных возможностей и команд ППП Mathcad	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
		Практическая работа	Минимизация булевых функций	
11	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	Практическая работа	Построение комбинационной схемы.	16
		Лабораторная работа	Построение электронных таблиц	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
18	Консультации в семестре	Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка к экзамену	14
19	Экзамен	Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Повторение тем лабораторных работ. Подготовка к экзамену	80

Для набора 2016г.

Вид учебной работы	Всего часов		
	Очная форма	**Заочная ускоренная форма**	**Заочная форма**
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	324	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	128	-	-
Лекции	64	-	-
Лабораторные работы	32	-	-
Практические занятия	32	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	196	-	-
Курсовая работа / курсовой проект		-	-
Подготовка к экзамену, консультации	80	-	-
Консультации в семестре	16	-	-
Иные виды самостоятельной работы	100	-	-
Вид промежуточной аттестации обучающихся:	экзамен/ экзамен	-	-

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Тема раздела (модуля)	Содержание раздела
1	Основы информатики, алгоритмизации и программирования	Введение. Основные понятия. Понятие алгоритма. Формы записи алгоритмов.
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	Начальные сведения о языке Паскаль. Стандартные функции языка Паскаль. Примеры линейных программ на языке Паскаль. Создание пользовательских функций на языке Паскаль. Основные положения методологии структурного программирования.
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	Условный оператор if языка Паскаль. Логический тип данных. Оператор выбора case языка Паскаль. Примеры программ, использующих операторы if и case.
4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	Циклические конструкции. Виды циклов. Операторы цикла с преду и постсловием языка Паскаль. Циклический алгоритм табулирования функций. Оператор цикла с параметром языка Паскаль. Итерационные циклы. Использование циклов для численного решения нелинейных уравнений. Уточнение корней методом половинного деления. Проектирование алгоритмов и программ со структурой вложенных циклов.
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	Назначение операторов ввода-вывода. Ввод исходных данных, процедуры Read и Readln. языка Паскаль. Особенности организации ввода числовых данных, символьных и строковых данных. Вывод результатов, процедуры Write и Writeln языка Паскаль. Управление выводом.

6	Использование массивов на языке Паскаль	Использование одномерных массивов. Многомерные массивы и способы их задания. Обработка массивов.
7	Проектирование программ с использованием процедур и функций на языке Паскаль	Процедуры и функции. Параметры процедур и функций. Процедурный тип.
8	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Системы счисления и перевод чисел из одной системы счисления в другую. Формы представления чисел. Представления отрицательных чисел в ЭВМ. Сложение и вычитание чисел в ЭВМ. Умножение чисел в ЭВМ. Деление чисел в ЭВМ. Основы алгебры логики. Переключательные функции. Алгебра Буля, ее основные тождества. Понятие комбинационной схемы. Понятие минимальных дизъюнктивных и конъюктивных нормальных форм. Метод импликантных матриц. Минимизация переключательных функций с помощью диаграмм Вейча.
9	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Технические и программные средства реализации информационных процессов. История развития средств вычислительной техники. Методы классификации компьютеров. Базовая аппаратная конфигурация. Понятие мультимедиа. Операционные системы. Тестовый процессор MS Word. Табличный процессор MS EXCEL. Основные понятия банков данных.
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основные понятия компьютерных сетей. Сетевые службы. Интернет. Службы Интернет.
11	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации компьютерные вирусы. Средства антивирусной защиты. Принципы достаточной защиты. Понятие об электронных сертификатах.

Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
			Всего	лекции	Практ	Лабор	
1	Основы информатики, алгоритмизации и программирования	6	2	2			4
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	18	8	4	2	2	10
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	20	10	6	2	2	10

4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	26	14	6	4	4	12
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	12	2	2			10
6	Использование массивов на языке Паскаль	22	14	6	4	4	8
7	Проектирование программ с использованием процедур и функций на языке Паскаль	24	14	6	4	4	10
8	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	24	16	8	4	4	8
9	Технические и программные средства реализации информационных процессов	26	16	8	4	4	10
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	24	16	8	4	4	8
11	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	26	16	8	4	4	10
	Экзамен/экзамен	80					
	Консультации в семестре	16					
	Всего:	**324**		**64**	**32**	**32**	**100**

Виды практических, лабораторных и самостоятельных работ

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
1	Основы алгоритмизации и программирования	Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций	3
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	Лабораторная работа	1.Разработка и написание линейных алгоритмов «Реализация математических функций как пользовательских, с минимальным набором атрибутов»	14
		Практическая работа	Составление и применение простейших функций пользователя	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	Лабораторная работа	1.Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры с использованием условного оператора	14
		Практическая работа	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры с использованием оператора варианта	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	Лабораторная работа	1.Табулирование функций с использованием циклических алгоритмов с постусловием 2.Вычисление числовых последовательностей с помощью цикла с параметром 3.Вычисление сумм простейших числовых рядов	20
		Практическая работа	Итерационные циклы, вычисление суммы бесконечного ряда	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы.	

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудо-емкость, часов
			Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета. Расчет сложности циклических алгоритмов при вычислении кратных сумм и произведений. Составление алгоритмов с вычислением переходного коэффициента.	
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание программа по организации ввода-вывода.	14
6	Использование массивов на языке Паскаль	Лабораторная работа	1.Обработка одномерных массивов данных	16
		Практическая работа	Обработка двумерных массивов данных с использованием структуры вложенных циклов	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
7	Проектирование программ с использованием процедур и функций на языке Паскаль	Лабораторная работа	Использование процедур (реализация программ, выполненных в рамках работы № 4 в качестве процедур с обобщением их в один код)	18
		Практическая работа	Использование процедур (реализация программ, выполненных в рамках работы № 5 в качестве процедур с обобщением их в один код)	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
8	Общая характери-	Лабораторная	Изучение ОС MS DOS. BAT-	16

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
	стика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации Технические и программные средства реализации информационных процессов	работа	файлы	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
		Практическая работа	Перевод десятичных чисел в различные системы счислений	
9	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Лабораторная работа	Изучение MS Word	18
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
		Практическая работа	Переключательные функции. Алгебра Буля, ее основные тождества.	
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	Лабораторная работа	Изучение основных возможностей и команд ППП Mathcad	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
		Практическая работа	Минимизация булевых функций	
11	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	Практическая работа	Построение комбинационной схемы.	18
		Лабораторная работа	Построение электронных таблиц	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
18	Консультации в семестре	Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка к экзамену	16

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
19	Экзамен	Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Повторение тем лабораторных работ. Повторение тем практических работ. Подготовка к экзамену	80

Для набора 2015 г.

Вид учебной работы	Всего часов		
	Очная форма	Заочная ускоренная форма	Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	324	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	128	-	-
Лекции	64	-	-
Лабораторные работы	64	-	-
Практические занятия		-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	196	-	-
Курсовая работа / курсовой проект		-	-
Подготовка к экзамену, консультации	80	-	-
Консультации в семестре	16	-	-
Иные виды самостоятельной работы	100	-	-
Вид промежуточной аттестации обучающихся:	экзамен/ экзамен	-	-

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Тема раздела (модуля)	Содержание раздела
1	Основы информатики, алгоритмизации и программирования	Введение. Основные понятия. Понятие алгоритма. Формы записи алгоритмов.
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	Начальные сведения о языке Паскаль. Стандартные функции языка Паскаль. Примеры линейных программ на языке Паскаль. Создание пользовательских функций на языке Паскаль. Основные положения методологии структурного программирования.
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	Условный оператор if языка Паскаль. Логический тип данных. Оператор выбора case языка Паскаль. Примеры программ, использующих операторы if и case.
4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	Циклические конструкции. Виды циклов. Операторы цикла с преду и постсловием языка Паскаль. Циклический алгоритм табулирования функций. Оператор цикла с параметром языка Паскаль. Итерационные циклы. Исполь-

		зование циклов для численного решения нелинейных уравнений. Уточнение корней методом половинного деления. Проектирование алгоритмов и программ со структурой вложенных циклов.
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	Назначение операторов ввода-вывода. Ввод исходных данных, процедуры Read и Readln. языка Паскаль. Особенности организации ввода числовых данных, символьных и строковых данных. Вывод результатов, процедуры Write и Writeln языка Паскаль. Управление выводом.
6	Использование массивов на языке Паскаль	Использование одномерных массивов. Многомерные массивы и способы их задания. Обработка массивов.
7	Проектирование программ с использованием процедур и функций на языке Паскаль	Процедуры и функции. Параметры процедур и функций. Процедурный тип.
8	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Системы счисления и перевод чисел из одной системы счисления в другую. Формы представления чисел. Представления отрицательных чисел в ЭВМ. Сложение и вычитание чисел в ЭВМ. Умножение чисел в ЭВМ. Деление чисел в ЭВМ. Основы алгебры логики. Переключательные функции. Алгебра Буля, ее основные тождества. Понятие комбинационной схемы. Понятие минимальных дизъюнктивных и конъюктивных нормальных форм. Метод импликантных матриц. Минимизация переключательных функций с помощью диаграмм Вейча.
9	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Технические и программные средства реализации информационных процессов. История развития средств вычислительной техники. Методы классификации компьютеров. Базовая аппаратная конфигурация. Понятие мультимедиа. Операционные системы. Тестовый процессор MS Word. Табличный процессор MS EXCEL. Основные понятия банков данных.
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основные понятия компьютерных сетей. Сетевые службы. Интернет. Службы Интернет.
11	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации компьютерные вирусы. Средства антивирусной защиты. Принципы достаточной защиты. Понятие об электронных сертификатах.

Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
			Всего	лекции	Практ	Лабор	
1	Основы информатики, алгоритмизации и программирования	6	2	2			4
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	18	8	4		4	10
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	20	10	6		4	10
4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	26	14	6		8	12
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	12	2	2			10
6	Использование массивов на языке Паскаль	22	14	6		8	8
7	Проектирование программ с использованием процедур и функций на языке Паскаль	24	14	6		8	10
8	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	24	16	8		8	8
9	Технические и программные средства реализации информационных процессов	26	16	8		8	10
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	24	16	8		8	8
11	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	26	16	8		8	10
	Экзамен/экзамен	80					
	Консультации в семестре	16					
	Всего:	**324**		**64**		**64**	**100**

Виды практических, лабораторных и самостоятельных работ

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудо-емкость, часов
1	Основы алгоритмизации и программирования	Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций	3
2	Линейные алгоритмы на языке Паскаль. Основы программирования линейных алгоритмов	Лабораторная работа	1.Разработка и написание линейных алгоритмов «Реализация математических функций как пользовательских, с минимальным набором атрибутов» Составление и применение простейших функций пользователя	14
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры на языке Паскаль	Лабораторная работа	1.Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры с использованием условного оператора 2. Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры с использованием оператора варианта	14
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
4	Программирование циклических алгоритмов на языке Паскаль	Лабораторная работа	1.Табулирование функций с использованием циклических алгоритмов с постусловием 2.Вычисление числовых последовательностей с помощью цикла с параметром 3.Вычисление сумм простейших числовых рядов 4. Итерационные циклы, вычисление суммы бесконечного ряда	20
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы.	

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудо-емкость, часов
			Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета. Расчет сложности циклических алгоритмов при вычислении кратных сумм и произведений. Составление алгоритмов с вычислением переходного коэффициента.	
5	Организация ввода-вывода данных на языке Паскаль	Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание программа по организации ввода-вывода.	14
6	Использование мас-сивов на языке Пас-каль	Лабораторная работа	1.Обработка одномерных массивов данных 2. Обработка двумерных массивов данных с исполь-зованием структуры вложенных циклов	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
7	Проектирование программ с исполь-зованием процедур и функций на языке Паскаль	Лабораторная работа	1. Использование процедур (реализация программ, выполненных в рамках работы № 4 в качестве процедур с обобщением их в один код) 2. Использование процедур (реализация программ, выполненных в рамках работы № 5 в качестве процедур с обобщением их в один код)	18
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Написание аналогичных программ. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
8	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации Технические и программные средства реализации информационных процессов	Лабораторная работа №1	Изучение ОС MS DOS. BAT-файлы	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
		Лабораторная работа №2	Перевод десятичных чисел в различные системы счислений	
9	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Лабораторная работа №1	Изучение MS Word	18
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
		Лабораторная работа №2	Переключательные функции. Алгебра Буля, ее основные тождества.	
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ	Лабораторная работа №1	Изучение основных возможностей и команд ППП Mathcad	16
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
		Лабораторная работа №2	Минимизация булевых функций	
11	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации	Лабораторная работа №1	Построение комбинационной схемы.	18
		Лабораторная работа №2	Построение электронных таблиц	
		Самостоятельная работа обучающихся	Изучение конспекта лекций, дополнительной литературы. Подготовка к ЛР. Подготовка к ПР Подготовка к сдаче ЛР, оформление отчета.	
18	Консультации в семестре	Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка к экзамену	16

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудо-емкость, часов
19	Экзамен	Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Повторение тем лабораторных работ. Повторение тем практических работ. Подготовка к экзамену	80

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1) Методические указания к лабораторным работам на сервере кафедры САПР ВС в свободном доступе — Z:\Metod_Lit\Методички\Информатика

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Информатика»).

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Информатика. Базовый курс. / Под ред. С.В. Симоновича, СПб., Питер, 2000 г.
2. А.Л. Савельев. Основы информатики. М. Изд. МГТУ им. Баумана. 2001 г.
3. В.Г. Аверцев, В.В. Орехов. Логические основы ВС. Метод указания к лаб. и практическим занятиям. РГРТА, Рязань, 2002 г.
4. Н.И. Парфилова, А.Н. Пылькин, Б.Г. Трусов. Программирование. Основы алгоритмизации и программирования. Учебник для вузов – Издательство: М.: Академия Год издания: 2012-256 с.
5. О.А, Москвитина, В.С. Новичков, А.Н. Пылькин. Сборник примеров и задач по программированию: Учебное пособие. Издательство: Горячая линия-Телеком Год: 2014 Страниц: 246
6. А.Н.Пылькин, О.Г.Швечкова. Представления информации и основы выполнения операций в ЭВМ. Учебное издание: М.: Академия информатизации образования, 1997.
7. В.В.Орехов, А.Н.Пылькин, А.В.Суснина. Электронные таблицы. Табличный процессор MS EXCEL. М.: Академия информатизации образования, 1997.
8. Л.А.Демидова, В.В.Орехов, А.Н.Пылькин. Текстовый процессор MS Word. Практические занятия. М.: Академия информатизации образования, 1999.
9. В.Г.Аверцев, Е.Л.Малинина. Арифметические основы ВС. Метод.указания к практическим занятиям, Рязань, 2000.

Дополнительная учебная литература:

1) Вишневская, Т.И. Технология программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Т.И. Вишневская, Т.Н. Романова. — Электрон. дан. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 59 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/52381.

8. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Электронные образовательные ресурсы:

1. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» [http://www.intuit.ru/]

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины желательна предварительная подготовка по общим разделам высшей математики и базового школьного курса информатики.

Обязательное условие успешного усвоения курса – большой объём самостоятельно проделанной работы.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю в ходе подготовки к лабораторному занятию.

Для успешного и своевременного выполнения заданий на самостоятельную работу в процессе лабораторного практикума рекомендуется использовать систему программирования FreePascal, которую желательно инсталлировать на домашнем компьютере. Перед выполнением лабораторного занятия необходимо внимательно ознакомиться с учебным материалом и заданием на самостоятельную работу. Желательно до занятия заранее выполнить подготовку программного проекта в инструментальной среде FreePascal, чтобы на лабораторном занятии осталось время для сдачи отчета.

Перед сдачей отчета рекомендуется ознакомиться со списком вопросов изучаемой темы и попытаться самостоятельно на них ответить, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу. Таким образом, можно сэкономить свое время и время преподавателя.

Кроме чтения учебной литературы из обязательного списка рекомендуется активно использовать информационные ресурсы сети Интернет по изучаемой теме. Ответы на многие вопросы, связанные с программированием на языке Pascal и освоением инструментальной среды FreePascal можно получить в сети Интернет, посещая соответствующие информационные ресурсы.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Система программирования FreePascal (распространяется свободно)
2) АОС “ MS-DOS”
3) АОС “Windows”
4) ППП “Mathcad”
5) MS Word
6) MS Excel.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для освоения дисциплины необходимы:

1) для проведения лекционных занятий необходима аудитория с достаточным количеством посадочных мест, соответствующая необходимым противопожарным нормам и санитарно-гигиеническим требованиям;

2) для проведения практических занятий необходим класс персональных компьютеров с инсталлированными операционными системами Microsoft Windows XP (или выше) (или Linux) и доступом к инструментальной среде FreePascal;

3) для проведения лекций и практических занятий аудитория должна быть оснащена проекционным оборудованием**.**

Программу составили
к.т.н., доцент кафедры САПР ВС Орехов В.В.

к.т.н., доцент кафедры САПР ВС Бакулева М.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании
кафедры САПР ВС (протокол № 8 от 20.06.2018 г.)

Зав. кафедрой САПР ВС
д.т.н., проф. Корячко В.П.