МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета _____ В.А. Небольсин
_____ /_____/
«30» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«Информационные технологии»

Специальность 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
Специализация Радиоэлектронные системы передачи информации
Квалификация выпускника Инженер
Нормативный период обучения 5,5 лет
Форма обучения Очная
Год начала подготовки 2017 г.

Автор программы _____ /Сукачев А.И./

Заведующий кафедрой
радиоэлектронных устройств
и систем _____ / Балашов Ю.С./

Руководитель ОПОП _____ /Балашов Ю.С./

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	**Целью изучения дисциплины является** формирование базовых знаний, умений и навыков в области использования средств вычислительной техники для решения инженерных задач и ознакомление с основами проектирования и программирования.
1.2	**Для достижения цели ставятся задачи:**
1.2.1	изучение основных понятий, моделей и методов информатики и информационных технологий
1.2.2	изучение назначения и принципа действия современных персональных компьютеров
1.2.3	изучение основ алгоритмизации и технологии программирования научно-технических задач
1.2.4	изучение языков программирования высокого уровня

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1	Код дисциплины в УП: Б1.Б.4
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по математике и информатике в рамках школьного курса	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее	
Б1.О.24	Основы компьютерного проектирования РЭС

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОПК-1 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-1	Знает современное состояние области профессиональной деятельности
	Умеет искать и представлять актуальную информацию о состоянии предметной области
	Владеет навыками работы за персональным компьютером, в т.ч. пакетами прикладных программ для разработки и представления документации

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Информационные технологии» составляет 7 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	-	
Аудиторные занятия (всего)	144	72	72	-	
В том числе:					
Лекции	72	36	36	-	
Практические занятия (ПЗ)					
Лабораторные работы (ЛР)	72	36	36	-	
Самостоятельная работа	81	18	63		
Курсовой проект	+		+		
Контрольная работа					
Вид промежуточной аттестации – зачет	+	+			
Вид промежуточной аттестации – экзамен	+		+		
Общая трудоемкость час	225	90	135		
зач. ед.	7	2,5	4,5		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах			
				Лекции	Лабор. работы	СРС	Всего часов
1	Информация и информационные процессы	1	1-3	12	-	6	18
2	Организация ЭВМ	1	5-9	12	-	6	18
3	Информационные технологии	1	11-17	12	36	6	54
4	Программирование на языке С++	2	1-18	36	36	63	135
Итого				**72**	**72**	**81**	**225**

4.1 Лекции

№ п/п	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе в интерактивной форме
	1. Информация и информационные процессы		
1	Введение. Терминология информатики. История развития информатики. Понятие информации. Основные виды информации. Свойства информации. Классификация информации. Информационные процессы. Самостоятельное изучение. Этапы технологического процесса в информационных системах	4	
2	Формы представления информации. Язык как способ представления информации. Преобразования информации. Количество и единицы измерения информации. Самостоятельное изучение. Системы счисления, используемые в компьютере.	4	
	2. Организация ЭВМ		
3	История и перспективы развития ЭВМ. Классификация ЭВМ по назначению, функциональным возможностям и размерам. Функциональная и структурная организация ЭВМ. Обобщенная структура ЭВМ и пути ее развития. Типы архитектур ЭВМ. Основные блоки и устройства ЭВМ, их характеристика. Самостоятельное изучение. Правила техники безопасности при работе на компьютере	4	
4	Программное обеспечение компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционная система: назначение и основные функции. Файловая система. Самостоятельное изучение. Графические пользовательские интерфейсы.	4	
5	Инсталляция программ. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы и защита информации. Методы защиты от несанкционированного доступа к информации. Использование криптографии. Самостоятельное изучение. Реализация алгоритмов шифрования.	4	
	3. Информационные технологии		
6	Классификация и характеристика информационных технологий. Состав и содержание информационных технологий. Технология обработки текстовой информации. Технология обработки графической информации. Технология обработки числовой информации. Самостоятельное изучение. Мультимедийные технологии.	4	
7	Технология хранения, поиска и сортировки информации. Основные понятия базы данных, системы баз данных, системы управления базами данных. Архитектура СУБД. Функции СУБД. Разновидности моделей данных. Реляционная модель данных. Основные понятия реляционной модели данных. Самостоятельное изучение. Сетевая и иерархическая модели данных	4	
8	Процесс нормализации баз данных. Нормальные формы. Процесс проектирования базы данных. Концептуальный уровень проектирования. Логический уровень проектирования. Фи-	4	

	зический уровень проектирования. ER-модель. Самостоятельное изучение. Типы сущностей. Кратность связи.		
9	Сетевые технологии обработки информации. Передача информации. Линии связи, их основные компоненты и характеристики. Компьютерные телекоммуникации: назначение, структура, ресурсы. Локальные и глобальные компьютерные сети. Самостоятельное изучение. Обеспечение безопасности и сохранности информации в вычислительных системах и сетях.	4	
Итого часов за семестр		**36**	
2 семестр			
4. Программирование на языке С++			
1	Начальные сведения о языке. История создания языка и его эволюция. Международный стандарт языка. Сферы применения языка Си++. Процесс написания программы, использования простейших конструкций языка, использования транслятора и запуск программы на выполнение. Самостоятельное изучение. Пример простой программы.	4	
2	Имена, переменные и константы. Правила именования переменных и функций языка, правила записи констант. Понятие ключевого или зарезервированного слова, список ключевых слов Си++. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений в языке Си++. Самостоятельное изучение. Все операции языка С++.	4	
3	Операторы. Функции как основные единицы построения программ при процедурном программировании на языке Си++. Правила их записи, вызова и передачи параметров. Самостоятельное изучение. Примеры использования операторов.	4	
4	Встроенные типы данных: целые числа разной разрядности, вещественные числа, логические величины, перечисляемые значения, символы и их кодировка. Классы и объекты. Способы описания классов. Создание объектов. Самостоятельное изучение. Обращение к атрибутам и методам объектов.	4	
5	Производные типы данных. Создание и использование массивов, структур, объединений, указателей. Строки и литералы. Распределение памяти. Ссылки и указатели. Распределение памяти под переменные, управление памятью с помощью переопределения операторов new и delete. Самостоятельное изучение. Адресная арифметика.	4	
6	Производные классы, наследование. Наследование, виды наследования. Виртуальные методы. Абстрактные классы. Контроль доступа к атрибутам и методам объекта. Самостоятельное изучение. Проблемы при явном распределении памяти в Си++, способы их решения.	4	
7	Конструкторы и деструкторы классов. Возможности инициализации объектов. Копирующий конструктор. Дополнительные возможности классов. Переопределение операций, определение методов inline. Самостоятельное изучение. Множественное наследование.	4	

8	Компоновка программ, препроцессор. Определение, время жизни и области видимости переменных в больших программах. Возможности построения больших программ, использование общих данных. Определение контекста. Самостоятельное изучение. Контроль по чтению и по записи.	4	
Итого за семестр		**36**	
Итого		**72**	

5.2 Перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Объем часов	В том числе в интерактивной форме	Виды контроля
1 семестр				
1. Работа с текстовым процессором				
1.1	Создание документов, набор и форматирование текстов, создание списков. Редактор формул.	4		отчет
1.2	Создание, оформление и заполнение таблиц. Вычисления в таблицах. Создание обычных и концевых сносок, гиперссылок, перекрестных ссылок. Создание предметного указателя и оглавления.	4		отчет
2. Работа с табличным процессором				
2.1	Создание, заполнение и редактирование электронных таблиц. Выполнение вычислений. Создание собственного стиля.	4		отчет
2.2	Использование встроенных формул. Создание условий.	4		отчет
2.3	Анализ данных с применением технологии консолидации. Операции с массивами. Обработка данных в пределах одной и нескольких книг. Надстройки Excel.	4		отчет
3. Работа с программой подготовки презентаций				
3.1	Создание и оформление презентаций.	4		отчет
3.2	Эффекты мультимедиа и управление демонстрацией.			
4. Знакомство и работа с СУБД				
4.1	Создание базовых таблиц и межтабличных связей.	4		отчет
4.2	Создание запросов на выборку. Создание запросов с параметром.	4		отчет
Итого часов за семестр		**36**		
2 семестр				
5. Программирование на языке Си++ в среде Code::Bloks				
5.1	Программирование линейных алгоритмов.	4	2	отчет
5.2	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Логические операции и операции сравнения. Приоритет операций в С++. Оператор условной передачи управления if. Оператор множественного выбора switch.	4	2	отчет

5.3	Программирование циклических алгоритмов. Оператор цикла for. Оператор цикла while. Оператор цикла do.	4	2	отчет
5.4	Программирование с использованием одномерных массивов.	4	2	отчет
5.5	Указатели. Программирование с использованием динамических двумерных массивов.	4	2	отчет
5.6	Программирование с использованием строк.	4	2	отчет
5.7	Программирование с использованием структур.	4	2	отчет
5.8	Программирование с использованием функций.	4	2	отчет
5.9	Программирование с использованием рекурсии.	4	2	отчет
Итого часов за семестр		**36**	**18**	
Итого		**72**		

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Цель курсовой работы – получение теоретических знаний и практических навыков по разработке приложений в среде программирования Си. Для достижения поставленной цели необходимо изучить основные возможности среды программирования и разработать в ней приложение.

Отчет по курсовой работе состоит из трех частей. В первой, теоретической части, описываются современные методы разработки алгоритмов и проектирования программного обеспечения. Дается краткая сравнительная характеристика возможностей различных систем программирования. Вторая часть посвящена разработке алгоритма решения поставленной задачи. Третья разработке программы, описанию ее модульной структуры, входных и выходных данных, инструкции пользователя. В приложении приводится листинг разработанной программы и контрольный пример.

Примерные темы курсовых работ:

- разработка системы тестирования студентов по какой-либо дисциплине;
- разработка игры;
- разработка программы, вычисляющей день недели по введенной пользователем дате;
- разработка ежедневника;
- разработка математической системы построения графиков функций;
- разработка программы решения систем линейных уравнений.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Освоение дисциплины предусматривает изучение студентами основных технологий обработки текстовой, числовой, графической информации, изучение методов сбора, хранения, обработки и поиска информации, а также методов алгоритмизации и программирования и изучение языка программирования высокого уровня. Для приобретения требуемых стандартом ФГОС-3+ компетенций студенты выполняют индивидуальные задания на лабораторных занятиях с проверкой результатов. При выполнении лабораторных работ студенты обмениваются информацией о результатах выполнения заданий, образуя малые группы для преодоления возникающих локальных проблем, особенно в задачах программирования. Студентам, заинтересованным в углубленном освоении материала рекомендуется изучение методов программирования на других языках высокого уровня.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Понятие Информатики как науки. История возникновения информатики. Предмет Информатики. Основные направления информатики.
2. Понятие информации. Сигналы и данные. Регистрация сигналов. Данные и методы. Виды информации (способы классификации). Основные свойства Информации.
3. Информационные процессы. Виды процессов. Роль сигнала в информационном процессе. Структура Информационного процесса
4. Данные. Виды носителей данных. Свойства носителей данных. Основные операции по обработке данных.
5. Кодирование данных. Двоичное кодирование. Кодирование числовой информации. Кодирование текстовой информации (основные кодировки). Кодирование рисунков (растровое, векторное, модель RGB, кодирование с палитрой, модель CMYK). Кодирование звука и видео (дискретизация, глубина кодирования).
6. Единицы измерения информации. Понятие бита. Перевод из одних единиц в другие. Формула Хартли (назначение, примеры использования). Алфавитный подход (алфавит, мощность алфавита). Вероятностный подход. Неопределенность и энтропия. Формула Шеннона (назначение, примеры использования).
7. Информационные революции. Поколения ЭВМ. Понятие вычислительной техники, системы, компьютера. Классификации компьютеров (применение, уровень специализации, размеры, совместимость, поколения).
8. Устройство ЭВМ. Функциональные блоки. Схема Фон-Неймана (1-2 поколения). Принципы Фон-Неймана. Недостатки архитектуры. Гарвардская архитектура. Другие архитектуры (многопроцессорная, параллельные процессоры).
9. Архитектура ЭВМ 3-го поколения. Каналы. Недостатки архитектуры. Схема компьютера 4-го поколения. Системная шина. Контроллеры. Оптимизация архитектуры компьютера, схема Pentium IV. Персональный компьютер. Состав персонального компьютера. Устройства на материнской плате.
10. Процессор (АЛУ, УУ, регистры). Характеристики процессора (тактовая частота, разрядность, частота системной шины, объем кэш-памяти). Структура памяти (байт, слово, двойное слово).
11. Принцип открытой архитектуры. Взаимосвязь блоков ПК (схема). Внутренняя память (оперативная, постоянная). Характеристики памяти (объем, быстродействие, доступ). Кэш-память (многоступенчатое кэширование). Специальные виды памяти (Flash Memory, CMOS RAM, видеопамять).
12. Внешняя память. Дискеты. Винчестеры (емкость, частота вращения, интерфейс). Лазерные CD-диски. DVD-диски (многослойные, многосторонние). Blu-ray диски. Флэш-память (число перезаписей, число считываний, износ, выравнивание износа). SSD-диски. Массивы жестких дисков (RAID – 0, RAID – 1, RAID – 10). Опасные воздействия на винчестеры, CD, DVD-диски, Flash-диски).
13. Устройства ввода. Трекбол. Тачпэд и трек-пойнт. Мышь с чувствительной поверхностью. Графический планшет (дигитайзер). Игровые манипуляторы. Сканеры (виды, основные характеристики). Устройства вывода. Мониторы. Принтеры (матричные, струйные, лазерные, термические, сублимационные). МФУ. Плоттер (виды).
14. Понятие операционной системы. Назначение. Критерии эффективности. Функции операционной системы (планирование и удовлетворение запросов на ресурсы, отслеживание состояния ресурса, разрешение конфликтов, программный и визуальный интерфейс). Основные ресурсы вычислительной системы (процессорное время, адресное пространство, файлы, внешние устройства ввода/вывода). Мультипрограммирование (многозадачность и многопоточность, примеры).
29. Компьютерная сеть. Классификация по степени географического распространения. По масштабу производственного подразделения. Одноранговые сети. Сети «Клиент - сервер». 30. Классификация по топологии связей. Интернет. Интранет. Компоненты сети.
31. Понятие базы данных. Первые модели данных. Системы управления файлами.
32. Иерархические СУБД. Сетевые базы данных.
33. Реляционная модель данных.Общая характеристика реляционной модели данных. Типы данных, используемые в реляционной модели.
34.Этапы разработки базы данных.
35. Нормализация баз данных

7.2 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Понятие алгоритма.
2. Методы формального описания алгоритмов.
3. Основные характеристики алгоритмов и этапы их разработки.
4. Разветвленные и циклические алгоритмы.
5. Сложные циклы. Алгоритмы с массивами.
6. Императивный и декларативный подходы к программированию. Примеры языков программирования. Понятие и назначение подпрограммы.
7. Языки высокого и низкого уровня. Примеры языков. Назначение и области применения. Процедурные языки программирования. Три типа базовых конструкций.
8. Объектно-ориентированные языки программирования. Понятия: метод, абстрагирование, инкапсуляция, класс, наследование, объект, полиморфизм, прототип. Примеры языков.
9. Логическое программирование. Системное программирование. Языки сценариев. Языки разметки данных. Примеры. Трансляторы (компиляторы и интерпретаторы).
10. Система программирования (назначение и состав). Этапы решения задачи на ЭВМ. Синтаксические и логические ошибки.
11. Язык Си. Идентификаторы, ключевые слова, комментарии. Основные типы данных. Основные арифметические операции (сокращенные операции).
12. Язык Си. Операторы ввода-вывода printf и scanf, getch. Спецификации для различных типов переменных. Табулирование (фрагмент таблицы умножения).
13. Язык Си. Математическая библиотека и математические функции (abs, fabs, acos, asin, atan, cos, sin, tan, exp, pow, sqrt, M_PI). Пример использования для вычисления .
14. Язык Си. Логические операции (сравнения). Условный оператор if. Полная форма (if else) и сокращенная, операторы break, continue. Пример выбора большего из трех чисел.
15. Язык Си. Оператор выбора switch. Пример программы – простейший калькулятор (+,-,*,/).
16. Язык Си. Условное выражение. Макроподстановки: определение констант, определение макрофункций выбора минимального из двух, максимального из трех, модуля, куба
17. Язык Си. Оператор цикла while. Пример программы вычисления суммы двузначных чисел.
18. Язык Си. Оператор цикла while. Пример программы вычисления суммы цифр числа.
19. Язык Си. Алгоритм определения НОД. Программа определения НОД с циклом while.
20. Язык Си. Алгоритм быстрого определения НОД при помощи операции остатка от деления. Программа определения НОД с циклом while.
21. Язык Си. Алгоритм определения НОК. Программа определения НОК с циклом while.
22. Язык Си. Оператор цикла for. Пример программы вычисления суммы чисел от a до b (вводятся).
23. Язык Си. Понятие и вычисление факториала при помощи оператора for. Пример программы.
24. Язык Си. Понятие и вычисление заданного числа последовательности Фибоначчи при помощи оператора for. Пример программы.
25. Язык Си. Процедуры, понятие, описание, области применения. Формальные и фактические параметры. Параметры – переменные. Локальные переменные. Пример описания процедуры обмена значений двух переменных целого типа (перестановка значений).
26. Язык Си. Функции, понятие, описание, области применения. Формальные и фактические параметры. Параметры – переменные. Локальные переменные. Пример описания функции выбора максимального из двух вещественных чисел.
27. Язык Си. Символьные строки: объявление, инициализация, ввод/вывод. Примеры.
28. Язык Си. Символьные строки: функции strlen, strcmp, strcpy, strncpy, strcat, strstr. Примеры.
29. Язык Си. Обработка строк: пример подсчета количества слов в предложении.
30. Язык Си. Символьные строки: указатели на строки, описание, применение. Пример поиска и подсчета количества вхождений подстроки в строку.
31. Язык Си. Понятие и описание массива. Пример ввода и вывода массива. Заполнение случайными числами.
31. Язык Си. Поиск максимального и минимального элементов массива. Пример программы.
33. Язык Си. Сложение, вычитание, умножение векторов. Пример программы.
34. Язык Си. Сортировка массива методом выбора максимального. Пример программы сортировки (фрагмент).
35. Язык Си. Сортировка массива методом Пузырька. Пример программы сортировки (фрагмент).
36. Язык Си. Описание матриц (двумерных массивов). Ввод и вывод матрицы на экран. Обработка матрицы (на примере удваивания элементов).
37. Язык Си. Матрицы (двумерные массивы). Сложение матриц.
38. Язык Си. Матрицы (двумерные массивы). Произведение матриц.

39. Язык Си. Обработка массивов. Реверс массива (перестановка элементов в обратном порядке). Циклический сдвиг элементов массива вперед/назад.

Воронежский государственный технический университет

Экзаменационный билет № 1

по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Понятие алгоритма.
2. Язык Си. Условное выражение. Макроподстановки: определение констант, определение макрофункций выбора минимального из двух, максимального из трех, модуля, куба

Воронежский государственный технический университет

Экзаменационный билет № 2

по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Методы формального описания алгоритмов.
2. Язык Си. Оператор цикла while. Пример программы вычисления суммы двузначных чисел.

Воронежский государственный технический университет

Экзаменационный билет № 3

по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Основные характеристики алгоритмов и этапы их разработки.
2. Язык Си. Оператор цикла while. Пример программы вычисления суммы цифр числа.

Воронежский государственный технический университет

Экзаменационный билет № 4

по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Разветвленные и циклические алгоритмы.
2. Язык Си. Алгоритм определения НОД. Программа определения НОД с циклом while.

Воронежский государственный технический университет

Экзаменационный билет № 5

по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Сложные циклы. Алгоритмы с массивами.
2. Язык Си. Алгоритм быстрого определения НОД при помощи операции остатка от деления. Программа определения НОД с циклом while.

Воронежский государственный технический университет

Экзаменационный билет № 6

по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Императивный и декларативный подходы к программированию. Примеры языков программирования. Понятие и назначение подпрограммы.

2. Язык Си. Алгоритм определения НОК. Программа определения НОК с циклом while.

Воронежский государственный технический университет

Экзаменационный билет № 7

по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Языки высокого и низкого уровня. Примеры языков. Назначение и области применения. Процедурные языки программирования. Три типа базовых конструкций.
2. Язык Си. Оператор цикла for. Пример программы вычисления суммы чисел от a до b (вводятся).

Воронежский государственный технический университет

Экзаменационный билет № 8

по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Объектно-ориентированные языки программирования. Понятия: метод, абстрагирование, инкапсуляция, класс, наследование, объект, полиморфизм, прототип. Примеры языков.
2. Язык Си. Понятие и вычисление факториала при помощи оператора for. Пример программы.

Воронежский государственный технический университет

Экзаменационный билет № 9

по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Логическое программирование. Системное программирование. Языки сценариев. Языки разметки данных. Примеры. Трансляторы (компиляторы и интерпретаторы).
2. Язык Си. Понятие и вычисление заданного числа последовательности Фибоначчи при помощи оператора for. Пример программы.

Воронежский государственный технический университет

Экзаменационный билет № 10
по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Система программирования (назначение и состав). Этапы решения задачи на ЭВМ. Синтаксические и логические ошибки.
2. Язык Си. Процедуры, понятие, описание, области применения. Формальные и фактические параметры. Параметры – переменные. Локальные переменные. Пример описания процедуры обмена значений двух переменных целого типа (перестановка значений).

Воронежский государственный технический университет
Экзаменационный билет № 11
по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Язык Си. Идентификаторы, ключевые слова, комментарии. Основные типы данных. Основные арифметические операции (сокращенные операции).
2. Язык Си. Функции, понятие, описание, области применения. Формальные и фактические параметры. Параметры – переменные. Локальные переменные. Пример описания функции выбора максимального из двух вещественных чисел.

Воронежский государственный технический университет
Экзаменационный билет № 12
по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Язык Си. Операторы ввода-вывода printf и scanf, getch. Спецификации для различных типов переменных. Табулирование (фрагмент таблицы умножения).
2. Язык Си. Символьные строки: объявление, инициализация, ввод/вывод. Примеры.

Воронежский государственный технический университет

Экзаменационный билет № 13
по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Понятие алгоритма.

2. Язык Си. Понятие и описание массива. Пример ввода и вывода массива. Заполнение случайными числами.

Воронежский государственный технический университет
Экзаменационный билет № 14
по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Методы формального описания алгоритмов.
2. Язык Си. Поиск максимального и минимального элементов массива. Пример программы.

Воронежский государственный технический университет
Экзаменационный билет № 15
по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Основные характеристики алгоритмов и этапы их разработки.
2. Язык Си. Сложение, вычитание, умножение векторов. Пример программы.

Воронежский государственный технический университет
Экзаменационный билет № 16
по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Разветвленные и циклические алгоритмы.

2. Язык Си. Сортировка массива методом выбора максимального. Пример программы сортировки (фрагмент).

Воронежский государственный технический университет

Экзаменационный билет № 17

по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Сложные циклы. Алгоритмы с массивами.
2. Язык Си. Сортировка массива методом Пузырька. Пример программы сортировки (фрагмент).

Воронежский государственный технический университет

Экзаменационный билет № 18

по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Императивный и декларативный подходы к программированию. Примеры языков программирования. Понятие и назначение подпрограммы.
2. Язык Си. Описание матриц (двумерных массивов). Ввод и вывод матрицы на экран. Обработка матрицы (на примере удваивания элементов).

Воронежский государственный технический университет

Экзаменационный билет № 19

по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Языки высокого и низкого уровня. Примеры языков. Назначение и области применения. Процедурные языки программирования. Три типа базовых конструкций.
2. Язык Си. Матрицы (двумерные массивы). Сложение матриц.

Воронежский государственный технический университет

Экзаменационный билет № 20

по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Объектно-ориентированные языки программирования. Понятия: метод, абстрагирование, инкапсуляция, класс, наследование, объект, полиморфизм, прототип. Примеры языков.

2. Язык Си. Матрицы (двумерные массивы). Произведение матриц.

Воронежский государственный технический университет

Экзаменационный билет № 21

по курсу «Информационные технологии» для специальности РП

1. Логическое программирование. Системное программирование. Языки сценариев. Языки разметки данных. Примеры. Трансляторы (компиляторы и интерпретаторы).
2. Язык Си. Обработка массивов. Реверс массива (перестановка элементов в обратном порядке). Циклический сдвиг элементов массива вперед/назад.

7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет с оценкой проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов, 10 стандартных задач и 10 прикладных задач. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 30.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 16 баллов.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 16 до 20 баллов.
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 21 до 25 баллов.
4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 26 до 30 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Основными формами текущего контроля при изучении дисциплины являются индивидуальный устный опрос (УО), письменная контрольная работа (КР), тестирование (Т), защита результатов лабораторных исследований (ЗЛ).

При устном опросе, тестировании и защита результатов лабораторных исследований оценка «отлично» выставляется студенту, корректно ответившему на не менее чем 80% задававшихся ему вопросов; оценка «хорошо» выставляется за успешный ответ не менее чем на 60% вопросов; при ответе по меньшей мере на 40% вопросов студент получает оценку «удовлетворительно»; худшие результаты фиксируются как «неудовлетворительные».

При текущем контроле в форме письменной контрольной работы оценка «отлично» выставляется за самостоятельное (или с минимальной помощью преподавателя) решение всех задач; оценка «хорошо» выставляется за успешное самостоятельное решение большинства задач и демонстрацию понимания методики решения прочих задач под руководством преподавателя. Оценка «удовлетворительно» выставляется за успешное самостоятельное решение ключевой задачи или демонстрацию понимания методики решения задач под руководством преподавателя. Студенты, не способные решать задачи даже при активной помощи преподавателя, получают оценку «неудовлетворительно».

При промежуточном контроле в форме зачета с оценкой или экзамена на оценку «отлично» могут претендовать студенты, демонстрирующие знание теоретического материала, способные ответить по меньшей мере на 80% вопросов преподавателя (в рамках утвержденного комплекта оценочных средств (КОС)) и самостоятельно решать задачи, как минимум, среднего уровня сложности. Оценку «хорошо» заслуживают студенты, демонстрирующие знание наиболее важных положений теоретического материала, способные ответить по меньшей мере 60% вопросов преподавателя (в рамках утвержденного КОС) и самостоятельно решать задачи невысокой сложности, а также решать задачи среднего уровня сложности под руководством преподавателя. Оценку «удовлетворительно» получают студенты, демонстрирующие знание наиболее важных положений теоретического материала, способные ответить, как минимум, на 40% вопросов преподавателя (в рамках КОС), а также решать задачи невысокой сложности под руководством преподавателя. При более низкой результативности студент получает оценку «неудовлетворительно».

При контроле в форме тестирования оценка «отлично» выставляется студенту, корректно ответившему на не менее чем 80% задававшихся ему вопросов; оценка «хорошо» выставляется за успешный ответ не менее чем на 60% вопросов; при ответе по меньшей мере на 40% вопросов студент получает оценку «удовлетворительно»; худшие результаты фиксируются как «неудовлетворительные».

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Авторы, составители. Год издания.	Заглавие	Вид издания	Обеспеченность
7.1. Основная литература				
1.1	Советов Б.Я. Цехановский В.В. 2005	Информационные технологии М. : Высш. шк.	Учебник	
1.2	Сергеева Т.И. Гребенникова Н.И. 2006	Информатика. Информационные технологии и пакеты прикладных программ Воронеж : ВГТУ	Учебное пособие	
7.2. Дополнительная литература				
2.1	Минаева Ю.В.	Технологии разработки приложений в средах DELPHI и C++ Builder Воронеж : ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»	Учебное пособие	
7.3. Методические разработки				
3.1	Корчагин Ю.Э. 2009	Программирование на языках С и С++ : Лабораторный практикум Воронеж : ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет"	Учебное пособие	
	Безручко В.Т. 2003	Практикум по курсу"Информатика" : Работа в Windows,Word,Excel: М. : Финансы и статистика	Учебное пособие	

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Microsoft Word, Microsoft Excel, Internet Explorer.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная плакатами и пособиями по профилю.

Компьютерный класс в ауд. 229/3.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Информационные технологии» читаются лекции, проводятся лабораторные занятия, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о всех видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы. Освоение дисциплины оценивается на экзамене.

Вид учебных занятий	Деятельность 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. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторные занятия	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Выполнение лабораторных работ по темам.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и выполнении лабораторных работ.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8 в части учебно-методического обеспечения дисциплины; в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем; Актуализирован раздел 9 в части материально-технической базы необходимой для проведения образовательного процесса.	30.08.2018	
2	Актуализирован раздел 8 в части учебно-методического обеспечения дисциплины; в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем; Актуализирован раздел 9 в части материально-технической базы необходимой для проведения образовательного процесса.	30.08.2019	
3	Актуализирован раздел 8 в части учебно-методического обеспечения дисциплины; в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем; Актуализирован раздел 9 в части материально-технической базы необходимой для проведения образовательного процесса.	30.08.2020	