

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета РТЭ

В.А. Небольсин

«20» _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Практикум по информационным технологиям»

Направление подготовки 16.03.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Профиль Физическая электроника


Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

 / Пешков В.В. /

Заведующий кафедрой
Высшей математики и фи-
зико-математического моде-
лирования

 / Батаронов И.Л. /

Руководитель ОПОП

 / Янченко Л.И. /

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Цель изучения дисциплины – обучение основным приемам и методам информатики и информационных технологий, получение студентами навыков эффективной и безопасной работы с персональным компьютером и компьютерными сетями, необходимых для успешной учебной и профессиональной деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Формирование навыков грамотного и рационального использования компьютерных технологий при выполнении теоретических и экспериментальных работ во время обучения и в последующей профессиональной деятельности; получение навыков использования наиболее распространенных прикладных программ для решения задач по обработке информации; получение навыков эффективной и безопасной работы с информацией в компьютерных сетях; практическое освоение основных принципов алгоритмизации и программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Практикум по информационным технологиям» относится к дисциплинам базовой части блока Б.1 учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Практикум по информационным технологиям» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-5 – Способен самостоятельно работать в средах современных операционных систем, наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-5	<p>знать основные принципы работы на ПК в среде операционной системы Windows; возможности и интерфейс основных офисных программ и программ символьной математики, принципы создания электронных документов; назначение и принципы построения баз данных, основные принципы работы систем управления базами данных; основные принципы алгоритмизации и программирования, назначение, структуру и общие принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей; правила безопасной работы в учебно-научных лабораториях.</p> <p>уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; работать с современными программными средствами общего назначения; создавать и отлаживать простейшие программы на языке высокого уровня; создавать и использовать простейшие базы данных; создавать простейшие web-страницы.</p> <p>владеть навыками работы в качестве пользователя персонального компьютера; навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использования в профессиональной деятельности сетевых средств поиска и обмена информацией; техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты; навыками самостоятельного освоения программных средств общего назначения.</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Практикум по информационным технологиям» составляет 4 зачетные единицы.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		1	2	
Аудиторные занятия (всего)	36	18	18	
В том числе:				
Лекции	–	–	–	
Практические занятия (ПЗ)	–	–	–	
Лабораторные работы (ЛР)	36	18	18	
Самостоятельная работа	108	90	18	
Вид промежуточной аттестации – зачет		+	+	
Общая трудоемкость	часов	144	108	36
	зач. ед.	4	3	1

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лек-ции	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час.
1 семестр							
1	Программные средства реализации информационных процессов	<p>Основные приемы работы в ОС Windows. Работа с окнами и ярлыками. Создание папок и ярлыков. Поиск файлов и папок. Групповое выделение объектов. Способы копирования и перемещения объектов. Стандартные папки Windows. Настройка пользовательского интерфейса. Справочная система Windows. Стандартные приложения Windows. Внешние утилиты. Файловые менеджеры. Архиваторы. Реестр Windows, его назначение и структура.</p> <p>История и основные версии пакета Microsoft Office. Текстовый процессор MS Word, интерфейс и основные принципы работы. Приемы работы с текстом в MS Word. Проверка правописания. Автозамена. Вставка символов. Форматирование абзацев. Стили. Принципы внедрения и связывания объектов (OLE). Способы размещения объектов в документе. Подготовка документа к печати. Форматирование документа. Разрывы. Колонки. Колонтитулы. Приемы создания таблиц, рисунков, диаграмм, объектов WordArt. Создание формул. Создание оглавлений, предметных указателей и таблиц ссылок. Работа с примечаниями и исправлениями. Создание и использование макросов. Интерфейс и возможности программы Microsoft PowerPoint. Свойства объектов презентации Microsoft PowerPoint. Применение различных эффектов.</p> <p>Основные возможности и интерфейс программы Microsoft Excel. Формулы в Excel. Относительная и абсолютная адресация ячеек. Автозаполнение. Использование стандартных функций Excel. Диаграммы в Excel. Построение графиков функций. Круговые диаграммы и гистограммы. Форматирование диаграмм. Форматирование документов Excel, подготовка к печати. Закрепление строк и столбцов. Обработка данных в Excel. Поиск и замена данных. Сортировка данных. Отбор данных, фильтры. Защита данных в Excel. Расчеты в Excel. Анализ данных с помощью метода наименьших квадратов, построение линий тренда. Решение уравнений.</p> <p>Основные понятия баз данных (БД). Модели данных. Основы реляционной модели данных. Системы управления базами данных (СУБД). Режимы работы СУБД. Структура простейшей БД. Свойства полей БД. Типы данных. Объекты базы данных. Проектирование БД. Схема данных. Интерфейс СУБД Microsoft Access 2007. Порядок создания таблиц и запросов с помощью конструктора. Создание форм и отчетов в СУБД Microsoft Access. Страницы доступа к данным. Использование макросов.</p>	–	–	18	82	100
2	Программные средства инженерных и научных расчетов	<p>Обзор программ для символьных и численных расчетов. История и основные особенности программы Waterloo Maple. Интерфейс Maple, документ Maple, основные пакеты расширений. Программирование в Maple, организация разветвлений и циклов.</p>	–	–	–	8	8

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лек-ции	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час.
2 семестр							
2	Программные средства инженерных и научных расчетов	Обзор программ для символьных и численных расчетов. История и основные особенности программы Waterloo Maple. Интерфейс Maple, документ Maple, основные пакеты расширений. Программирование в Maple, организация разветвлений и циклов.	–	–	4	2	6
3	Основы программирования на языке высокого уровня	Интерфейс и основные команды текстового редактора среды Free Pascal. Использование справочной системы. Графика на Паскале. Текстовый и графический режимы работы дисплея. Процедуры и функции модуля Graph. Реализация на Турбо Паскале динамических структур данных (списков, деревьев).	–	–	12	12	24
3	Компьютерные сети	История и основные понятия языка HTML.	–	–	2	4	6
Итого			0	0	36	108	144

5.2 Перечень лабораторных работ

Очная форма обучения

Неделя семестра	Наименование лабораторной работы	Объем часов	Виды контроля
1 семестр		18	
Программные средства реализации информационных процессов		18	
1-4	Знакомство с текстовым редактором Microsoft Word. Форматирование текста. Колонки, колонтитулы. Создание таблиц.	4	отчет
5-8	Создание сложных документов в Microsoft Word. Создание рисунков. Вставка формул, фигурного текста.	2	отчет
5-8	Создание презентаций с помощью Microsoft PowerPoint.	2	отчет
9-12	Обработка данных средствами электронных таблиц Microsoft Excel. Формулы в Microsoft Excel. Сортировка данных.	4	отчет
13-16	Работа с СУБД Microsoft Access. Создание и заполнение базовых таблиц в режиме конструктора. Создание межтабличных связей. Составление запросов. Формы.	4	отчет
17-18	Контрольная работа	2	контр. работа
2 семестр		18	
Программные средства инженерных и научных расчетов		4	
1-4	Знакомство с программой Maple. Построение графиков в Maple. Решение уравнений. Основные операции математического анализа. Действия с векторами и матрицами. Решение линейных систем.	4	отчет
Основы программирования на языке высокого уровня		12	
5-8	Знакомство с системой программирования Free Pascal. Использование стандартных функций. Программы с разветвлениями.	2	отчет
5-8	Программы циклической структуры.	2	отчет
9-12	Программы для обработки массивов и строк.	4	отчет
13-16	Программы с процедурами и функциями.	2	отчет
13-16	Контрольная работа.	2	контр. работа
Компьютерные сети		2	
17-18	Основы языка HTML. Создание простейших web-страниц.	2	отчет

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

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение следующих контрольных работ: «Работа с программами Microsoft Word и Microsoft Excel» (1 семестр) и «Основы программирования на языке Паскаль» (2 семестр).

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

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе: «аттестован»; «не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
УК-1	Знать источники получения информации, сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; принципы кодирования данных двоичным кодом и основные операции над ними; принципы функционирования современных ПК, их архитектуру, назначение и характеристики отдельных устройств; назначение и принципы работы системного, служебного и прикладного ПО; основные принципы алгоритмизации и программирования; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; принципы работы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности.	Ответы на теоретические вопросы при защите отчетов и проверке тем для самостоятельного изучения.	Полные ответы на теоретические вопросы при защите отчетов и проверке тем для самостоятельного изучения.	Отсутствие отчетов и конспектов тем для самостоятельного изучения, неполные ответы на теоретические вопросы при защите отчетов и проверке тем для самостоятельного изучения.
	Уметь уверенно работать в качестве пользователя ПК; создавать и обрабатывать документы приложений пакета MS Office; выполнять кодирование числовых данных двоичным кодом, производить основные операции над двоичными числами; использовать компьютер для проведения несложных инженерных расчетов; создавать простейшие алгоритмы и программы на основе структурного подхода.	Работа на лабораторных занятиях, предоставление отчетов.	Активное участие в выполнении лабораторных работ и предоставление отчетов в срок, предусмотренный в рабочих программах.	Невыполнение лабораторных работ в срок, предусмотренный в рабочих программах, отсутствие отчетов.
	Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками освоения необходимых программных ресурсов.	Работа на лабораторных занятиях, предоставление отчетов.	Активное участие в выполнении лабораторных работ и предоставление отчетов в срок, предусмотренный в рабочих программах.	Невыполнение лабораторных работ в срок, предусмотренный в рабочих программах, отсутствие отчетов.

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1 и 2 семестрах для очной формы обучения: «зачтено»; «не зачтено».

Первый семестр

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-5	Знать основные принципы работы на ПК в среде операционной системы Windows; возможности и интерфейс основных офисных программ и программ символьной математики, принципы создания электронных документов; назначение и принципы построения баз данных, основные принципы работы систем управления базами данных; правила безопасной работы в учебно-научных лабораториях.	Тест	Выполнение теста на 60-100%	В тесте менее 60% правильных ответов
	Уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; работать с современными программными средствами общего назначения; создавать и использовать простейшие базы данных.	Решение стандартных задач	Решение 60-100% задач	Решение менее 60% задач
	Владеть навыками работы в качестве пользователя персонального компьютера; техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты; навыками самостоятельного освоения программных средств общего назначения.	Решение стандартных задач	Решение 60-100% задач	Решение менее 60% задач

Второй семестр

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-5	Знать основные принципы работы на ПК в среде операционной системы Windows; возможности и интерфейс основных офисных программ и программ символьной математики, основные принципы алгоритмизации и программирования, назначение, структуру и общие принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей; правила безопасной работы в учебно-научных лабораториях.	Тест	Выполнение теста на 60-100%	В тесте менее 60% правильных ответов
	Уметь приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; создавать и отлаживать простейшие программы на языке высокого уровня; создавать простейшие web-страницы.	Решение стандартных задач	Решение 60-100% задач	Решение менее 60% задач
		Решение прикладных задач	Решение 60-100% задач	Решение менее 60% задач
	Владеть навыками работы в качестве пользователя персонального компьютера; навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использования в профессиональной деятельности сетевых средств поиска и обмена информацией; техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты; навыками самостоятельного освоения программных средств общего назначения	Решение стандартных задач	Решение 60-100% задач	Решение менее 60% задач
Решение прикладных задач		Решение 60-100% задач	Решение менее 60% задач	

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Первый семестр

1. Какое определение информации наиболее соответствует информатике как науке об автоматической обработке информации?

- а) Информация — данные, организованные таким образом, что имеют смысл для имеющего с ними дело человека.
- б) Информация — это продукт взаимодействия данных и адекватных им методов.
- в) Информация — это единая основа всех процессов и явлений, происходящих в микро- и макродинамических структурах.
- г) Информация — это отчужденное знание, которое может быть записано на материальный носитель для того, чтобы быть доступным кому-либо.

2. Какое свойство информации характеризует степень ее соответствия текущему моменту времени?

- а) объективность; б) полнота; в) достоверность; г) актуальность.

3. В каких структурах данных адрес элемента однозначно определяется путем доступа (маршрутом), ведущим от вершины структуры к данному элементу?

- а) иерархических; б) линейных; в) табличных; г) матричных.

4. Могут ли присутствовать на компьютере два файла с одинаковым именем и расширением?

- а) нет, никогда; б) да, в том числе в одной папке; в) да, но в разных папках.

5. Какая логическая операция дает результат «истина» тогда и только тогда, когда значения входящих в нее высказываний не равны?

- а) дизъюнкция; б) строгая дизъюнкция; в) конъюнкция; г) инверсия.

6. Как называется система кодирования текстовых данных, в которой содержатся символы всех основных языков мира?

- а) ASCII; б) UNICODE; в) ГОСТ-альтернативная; г) КОИ-8.

7. Второе поколение компьютерной техники базируется на:

- а) интегральных схемах; б) электронных лампах;
- в) транзисторах; г) больших интегральных схемах.

8. Устройство управления в процессоре служит для:

- а) выполнения операций над данными;
- б) управления работой периферийных устройств;
- в) выборки и декодирования команд;
- г) запоминания и хранения команд и данных.

9. Основной файловой системой для ОС Windows является

- а) FAT16; б) FAT32; в) NTFS; г) exFAT.

10. Программа, обеспечивающая доступ к аппаратному устройству – это:

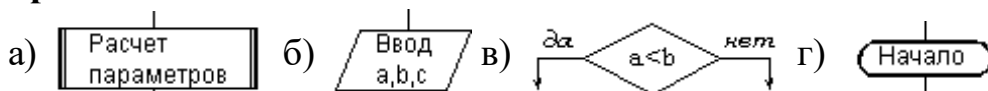
- а) драйвер; б) утилита; в) редактор; г) компилятор.

Второй семестр

1. Программа, составленная в соответствии с алгоритмом, не выдает результат решения задачи за приемлемое время (зацикливается). Какое требование к алгоритму было нарушено?

а) дискретность; б) определенность; в) конечность; г) массовость.

2. Какой элемент блок-схемы соответствует структуре алгоритмов «разветвление»?



3. Какой вид структуры «цикл» позволяет выполнить операторы тела цикла заданное число раз?

а) с предусловием; б) с постусловием; в) с параметром; г) любой из них.

4. Особенностью какого языка является трансляция исходного текста в платформно-независимый байт-код, который может выполняться с помощью интерпретатора на любых платформах?

а) Java; б) C++; в) Basic; г) Паскаль.

5. Какой компонент интегрированной системы программирования производит сборку готовой программы из отдельных объектных файлов модулей и кода стандартных подпрограмм?

а) компилятор; б) текстовый редактор; в) отладчик; г) редактор связей.

6. Какая технология программирования основана на понятии подпрограммы?

- а) алгоритмическое программирование;
- б) структурное программирование;
- в) объектно-ориентированное программирование;
- г) визуальное программирование.

7. Укажите целочисленный тип данных языка Паскаль, который имеет диапазон значений от 0 до 65535.

а) integer; б) shortint; в) word; г) real; д) longint.

8. Укажите ключевое слово, начинающее оператор цикла с постусловием в языке Паскаль.

а) for; б) repeat; в) if; г) while; д) case.

9. Какой тип параметров позволяет возвращать в основную программу результаты, полученные в подпрограмме?

- а) параметры-значения;
- б) параметры-переменные;
- в) параметры-константы;
- г) ни один из типов.

10. Какой протокол лежит в основе работы электронной почты?

а) TCP/IP; б) HTTP; в) FTP; г) SMTP/POP3.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Первый семестр

1. Сколько килобайт содержится в одном гигабайте?

- а) 1024; б) 1000000; в) 2^{20} ; г) 2^{30} .

2. Сколько различных значений можно закодировать семью битами?

- а) 64; б) 128; в) 7; г) 14.

3. Найдите двоичное представление числа 39_{10} .

- а) 100111_2 ; б) 101101_2 ; в) 100110_2 ; г) 100011_2 .

4. Найдите десятичное представление числа 101110110_2 .

- а) 374_{10} ; б) 355_{10} ; в) 298_{10} ; г) 401_{10} .

5. Найдите восьмеричное и шестнадцатеричное представление числа 101110110_2 .

- а) 574_8 и $19A_{16}$; б) 566_8 и 176_{16} ; в) 446_8 и $2E6_{16}$; г) 2330_8 и $BB0_{16}$.

6. Найдите двоичное представление числа $0,61_{10}$ (получить 8 первых двоичных цифр).

- а) $0,10011100_2$; б) $0,11001010_2$; в) $0,01111011_2$; г) $0,10100011_2$.

7. Найдите десятичное представление числа 11011.011101_2 :

- а) 27,453125; б) 25,421875; в) 27,421875; г) 25,453125.

8. Записать число -52_{10} в двоичном дополнительном коде, используя 8-битное кодирование.

- а) 11001101; б) 10111100; в) 11000110; г) 11001100.

9. Сопоставить поразрядные логические операции над числами 11000110_2 и 10011010_2 и их результаты:

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| а) конъюнкция | а) 01011100_2 ; |
| б) дизъюнкция | б) 10000010_2 ; |
| в) строгая дизъюнкция | с) 11011110_2 . |

10. Найти количество информации в сообщении, что карта, наугад извлеченная из колоды в 32 листа, оказалась пиковой масти.

- а) 1 бит; б) 2 бита; в) 3 бита; г) 5 бит.

Второй семестр

1. Какое число будет напечатано в результате выполнения фрагмента программы:

```
writeln('Введите целое число >3:');  
readln(k);  
n:=k div (k shr 1);  
writeln(n);
```

- а) 0; б) 1; в) 2; г) 3.

2. Укажите верный вариант записи на Паскале для присваивания $y = 4x^2 - e^x + \operatorname{tg} x$:

- а) $y:=4*\operatorname{sqr}(x)-\exp(x)+\sin(x)/\cos(x)$; б) $y:=4*\operatorname{sqr}(x)-\exp(x)+\operatorname{tg}(x)$;
в) $y:=4*\operatorname{sqr}(x)-e^x+\operatorname{tg}(x)$; г) $y:=4*x*x-e^x+\sin x/\cos x$.

3. Какие значения будут иметь переменные C и D после выполнения фрагмента программы:

```
Var A, B, C, D: integer;  
Begin
```

```
  A:=6; B:=2*A-10;
```

```
  If B>A then C:=B-A else D:=A-B;
```

а) 4 и 0; б) 0 и 4; в) -4 и 0; г) 0 и -4.

4. Укажите верный вариант записи условия в операторе if:

а) if $x > 0$ and $y > 0$ then ...;

б) if ($x > 0$) and ($y > 0$) then ...;

в) if ($x > 0$ and $y > 0$) then ...;

5. Какой из этих операторов не содержит ошибок?

а) for $i:=1$ to 7.5 do ...;

б) for $i:=10$ to -10 do ...;

в) for $i:=3$ to 12 do ...;

г) for $i=0$ to 7 do ...

6. Укажите правильное описание массива:

а) var A: array [1..1000] of integer;

б) var A: array (1..1000) of integer;

в) var A: array [1...50] of real;

г) var A: array {1..50} of real;

7. Что определяет для массива X ($m \times m$) фрагмент программы:

```
for i:=1 to m do
```

```
  for j:=1 to m do
```

```
    if i=j then X[i,j]:=1;
```

а) присваивание элементам нечетных столбцов матрицы значения 1;

б) присваивание элементам главной диагонали матрицы значения 1;

в) присваивание элементам четных столбцов матрицы значения 1;

г) присваивание элементам побочной диагонали матрицы значения 1.

8. Какие значения примут переменные j и s после выполнения фрагмента программы:

```
  j:=-2; s:=0;
```

```
  while j<2 do
```

```
  begin
```

```
    j:=j+1;
```

```
    if j=0 then a:=1 else a:=1/j;
```

```
    s:=s+a
```

```
  end;
```

а) 2 и 1,5; б) 1 и 1; в) 2 и 0,5; г) -2 и 0.

9. Процедура P вычисляет вещественные результаты $R1$ и $R2$ по двум вещественным параметрам X и Y . Укажите верный вариант заголовка процедуры:

а) Procedure P (X, Y, R1, R2: real);

б) Procedure P (X, Y: real; R1, R2: real);

в) Procedure P (X, Y: real; var R1, R2: real);

г) Procedure P (X, Y: real; const R1, R2: real);

10. Для добавления строк в конец текстового файла его следует открыть процедурой:

а) Reset; б) Rewrite; в) Append; г) Open.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Первый семестр

1. Показать на ПК, как выполняются в ОС Windows приемы группового выделения объектов с помощью мыши и клавиатуры.

2. Выполнить на ПК проверку на вирусы указанной преподавателем папки и съемного диска.

3. Создать в программе MS Word таблицу 5x4 и выполнить обрамление ее снаружи двойной рамкой.

4. Создать в программе MS Word рисунок единичной окружности на координатной плоскости Oxy и подписать оси и начало координат.

5. Создать в программе MS Word формулу, выданную преподавателем.

6. Найти в программе MS Excel среднее арифметическое нескольких чисел с помощью соответствующей функции.

7. Построить в программе MS Excel круговую диаграмму по заданным преподавателем исходным данным.

8. Построить в программе MS Excel сглаженную кривую по выданным преподавателем координатам точек.

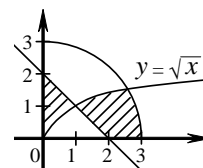
9. Решить в программе Waterloo Maple уравнение $x^3 - 3x^2 + x + 1 = 0$.

10. Найти в программе Waterloo Maple первую и вторую производные функции $y = x^3 - 3x^2 + x + 1$.

Второй семестр

1. Описать на Паскале две целочисленные переменные M и N и записать оператор присваивания, находящий остаток от деления M на N .

2. Написать на Паскале условный оператор, проверяющий, попала ли точка с координатами (X, Y) внутрь заштрихованной области (числа X и Y вводятся с клавиатуры).



3. Записать на Паскале оператор варианта, в котором печатаются разные сообщения в зависимости от значения переменной K .

4. Составить на Паскале фрагмент программы, вычисляющий значение факториала натурального числа $N > 1$.

5. Составить на Паскале оператор цикла, в котором на экран выводятся квадраты первых 10 натуральных чисел.

6. Описать на Паскале целочисленный массив A из 100 элементов и записать оператор цикла, обнуляющий все его элементы.

7. Описать на Паскале квадратную матрицу A (5×5) из вещественных чисел и записать оператор цикла, печатающий на экране элементы первого столбца этой матрицы.

8. Описать на Паскале строку с максимальной длиной 80 символов и записать стандартную функцию, находящую ее текущую длину.

9. Записать на Паскале оператор цикла с постусловием, проверяющий, попало ли введенное пользователем целое число N в отрезок $[1; 10]$, и предлагающий повторить ввод в противном случае.

10. Описать на Паскале файловую переменную f для работы с текстовым файлом *abc.txt* и открыть этот файл для чтения.

7.2.4 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Первый семестр

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и 10 стандартных задач. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 20.

Оценка «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 13 баллов, оценка «Зачтено» – если от 13 до 20 баллов.

Второй семестр

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов, 10 стандартных и 5 прикладных задач. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, каждая решенная стандартная задача – 1 баллом, каждая полностью решенная прикладная задача – 2 баллами. Максимальное количество набранных баллов – 30.

Оценка «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 15 баллов, оценка «Зачтено» – от 16 до 30 баллов, при условии выполнения всех лабораторных работ и защиты отчета.

7.2.5 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Программные средства реализации информационных процессов	ОПК-5	Тест, устный опрос, зачет
2	Программные средства инженерных и научных расчетов	ОПК-5	Тест, устный опрос, зачет
3	Основы программирования на языке высокого уровня	ОПК-5	Тест, устный опрос, стандартные задачи, прикладные задачи, зачет

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

Тестирование осуществляется либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 45 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений / [Симонович С. В.] ; под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Москва [и др.] : Питер, 2015. - 637 с.

2. Алексеев, А.П. Информатика 2015 [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Электрон. дан. – М.: СОЛОН-Пресс, 2015. – 400 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/53821.html>

3. Основы программирования на языке Паскаль. Основные понятия алгоритмического языка Паскаль [Электронный ресурс] : учебное пособие для самостоятельной работы по дисциплине «Информатика» студентов 2-го курса всех направлений подготовки / сост. А. Д. Кононов, А. А. Кононов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 53 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72929.html>

4. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] / Н. Вирт; пер. Ф. В. Ткачев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 272 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63821.html>

5. Чекмарев, Ю. В. Локальные вычислительные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. В. Чекмарев. — Электрон. текстовые данные. —

Саратов : Профобразование, 2017. — 200 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63945.html>

6. Сергеева, А. С. Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Сергеева, А. С. Синявская. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 263 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69537.html>

7. Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня Паскаль [Электронный ресурс] / Т. А. Павловская. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 153 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73714.html>

8. Агафонова, Н. С. Технология расчетов в MS Excel 2010 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. С. Агафонова, В. В. Козлов. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 97 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61434.html>

9. Основные математические операции в Maple: Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информатика» по направлению 131000.62 «Нефтегазовое дело», профилю «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», 150400.62 «Металлургия», профилю «Технология литейных процессов», 140700.62 «Ядерная энергетика и теплофизика», профилю «Техника и физика низких температур» очной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»; сост. С.А. Кострюков, В.В. Пешков, Г.Е. Шунин. Воронеж, 2014. 17 с

10. Основы программирования на Турбо Паскале: методические указания к выполнению лабораторных работ по курсам «Информатика» и «Специальные главы информатики» для студентов направлений 150400 «Металлургия», 140700 «Ядерная энергетика и теплофизика» и 131000 «Нефтегазовое дело» очной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»; сост. С.А. Кострюков, В.В. Пешков, Г.Е. Шунин. Воронеж, 2014. 56 с.

11. Основные приемы работы в текстовом редакторе MS Word: методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Информатика» для студентов направлений 22.03.02 «Металлургия», 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика» очной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»; сост. С.А. Кострюков, В.В. Пешков, Г.Е. Шунин. Воронеж, 2015. 20 с.

12. Обработка данных средствами электронных таблиц: Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсам «Информатика» и «Специальные главы информатики» для студентов направлений 22.04.02

«Металлургия», 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика» и 21.03.01 «Нефтегазовое дело» очной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»; сост. С.А. Кострюков, В.В. Пешков, Г.Е. Шунин. Воронеж, 2015. 35 с.

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

8.2.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- Microsoft SharePoint Designer 2007
- Waterloo Maple
- Free Pascal

8.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Научная библиотека ВГТУ (<http://cchgeu.ru/university/library/>)
- Научная электронная библиотека Elibrary (<https://elibrary.ru>)
- Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://www.biblioclub.ru>)
- Электронно-библиотечная система "Лань" (<http://e.lanbook.com/>)
- Электронно-библиотечная система "ЭБС-ЮРАЙТ" (<http://www.biblio-online.ru/>)
- Поисковая платформа реферативных баз данных Web of Science (<http://apps.webofknowledge.com/>)
- Библиографическая и реферативная база данных Scopus (<http://www.scopus.com/>)
- Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина (<http://www.prlib.ru/>)

8.2.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Электронная информационно-образовательная среда ВГТУ (<http://eios.vorstu.ru>)
- Википедия – свободная энциклопедия (<https://ru.wikipedia.org>)

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лабораторных занятий необходим дисплейный класс, оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума.

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Практикум по информационным технологиям» проводятся лабораторные занятия.


Лабораторные занятия направлены на приобретение практических навыков работы с персональным компьютером и использования программ пакета Microsoft Office, программ символьной математики и простейших систем программирования. Занятия проводятся путем выполнения практических заданий на компьютере в дисплейном классе.

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

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой отчетов по лабораторным работам и конспектов тем для самостоятельного изучения. Освоение дисциплины оценивается на зачете (1 и 2 семестр).

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лабораторные занятия	Изучение интерфейса, возможностей и основных приемов работы с программами, выполнение практических заданий на персональном компьютере, составление отчетов и их защита.
Подготовка к зачету	При подготовке необходимо ориентироваться на конспекты тем для самостоятельного изучения, рекомендуемую литературу и выполнение заданий на лабораторных занятиях.

6 Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	