

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«СЕВЕРО–КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске**

**О.С. Флоринский**

**ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

Направление подготовки

**09.03.02**

Профиль

**Информационные системы и технологии  
«Информационные системы и  
технологии»**

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Учебный план

2020

Изучается во 2 семестре

Пятигорск, 2020

УДК 004.056  
Б 68

Автор(ы), составитель(и)

Флоринский Олег Святославович канн.тех наук, доцент

Ф.И.О.

Методические указания по организации Ознакомительная практика // Флоринский О.С. /  
Пятигорск, 2019г.

Методические указания предназначены для студентов направления **09.03.02 Информационные системы и технологии** очной формы обучения и содержат материалы и задания для прохождения учебной практики и составления отчета по ней.

Методические указания разработаны на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

## Содержание

Введение.....	4
1. Цели учебной практики студентов.....	4
2. Задачи учебной практики .....	4
3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата.....	4
4. Формы проведения учебной практики.....	5
5. Место и время проведения учебной практики .....	5
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики.....	5
7. Структура и содержание учебной практики.....	7
8. Образовательные, научно-исследовательские и научно- производственные технологии, используемые на учебной практике.....	7
9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике.....	7
9.1 Теоретические задания.....	8
9.2 Индивидуальные задания.....	8
10. Формы промежуточной аттестации (по итогам учебной практики).....	9
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики....	10
12. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	11

## **Введение**

Методические указания по организации учебной практики разработаны в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ОП по направлению и профилю подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», «Положением о порядке проведения практики студентов» и учебным планом направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Методические указания по организации учебной практики предназначены для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и содержат материалы по организации, проведению и контролю прохождения практики, примерному распределению времени в период практики; указывают обязанности студентов, ставят задачи практики, содержат индивидуальные и теоретические задания и требования к оформлению результатов учебной практики.

Учебная практика студентов является составной частью основной образовательной программы высшего образования подготовки высококвалифицированных специалистов, представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на практическую подготовку обучающихся.

### **1. Цели практики**

**Целью учебных занятий «Ознакомительная практика»** является практическое закрепление знаний, полученных в курсе обучения и формирование устойчивых практических навыков в проведении теоретических исследований и практического решения поставленных задач.

### **5. Задачи практики**

Задачами учебных занятий «Ознакомительная практика» является:

- получения практических навыков самостоятельной и коллективной работы при решении поставленных задач;
- углубленное изучение и приобретение практических навыков в работе с офисными приложениями;
- приобретение и закрепление практических навыков разработки алгоритмов и программ в средах объектно-ориентированного программирования (таких как, Delphi и VB).

### **5. Место практики в структуре образовательной программы**

Вид занятий «Ознакомительная практика» относится к блоку Б.2 практики и опирается на знания, полученные при изучении дисциплин «Информатика», «Введение в специальность». Знания, полученные при прохождении практики, необходимы для изучения следующих дисциплин: Архитектура информационных систем, Технологическая (проектно-технологическая) практика.

### **4. Формы проведения практики**

Учебная практика проводится в форме:

- лекционных, лабораторных и консультативных занятий;
- практической отработки перечня вопросов, рекомендуемых кафедрой и программой;
- работы на лабораторном оборудовании кафедры ИБСиТ.

### **5. Место и время проведения практики**

Место и время проведения учебной практики: «Ознакомительная практика» проводится в лабораториях университета на кафедре, при этом предусматривается лекций и лабораторные занятия. Практика проводится во втором и четвертом семестрах, продолжительность практики 2 недели.

## 6. Компетенции обучающегося, формируемые при прохождении практики

### 6.1 Наименование компетенции

### 6.2 Наименование компетенции

Индекс	Формулировка:
ОПК-1	способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-3	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5	способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

## 7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 81 час.

№п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
	<b>2 семестр</b>		
1	Инструктаж по технике безопасности	3	Собеседование
2	Выполнение индивидуального задания	78	Отчет в письменной форме
	<b>Итого 2 семестр</b>	<b>81</b>	
	<b>Итого</b>	<b>81</b>	

## 8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

В процессе прохождения учебной практики используются интерактивные методы и технологии, которые формируют общекультурные компетенции у студентов за счет:

- лекций и консультаций с применением мультимедийных технологий;
- самостоятельных работ с использованием ПК и современного лабораторного оборудования.

## 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

За две недели до начала практики руководитель практики от университета проводит со студентами организационное собрание, на котором обеспечивает их программой и методическими указаниями по организации учебной практики, а также бланками предписаний на практику. Всем практикантам выдаются теоретические и индивидуальные задания.

### 9.1 Теоретические задания

Задание на учебную практику включает проработку теоретического вопроса и написание по нему обзорного реферата, включаемого в отчет по практике (теоретическая часть).

Варианты заданий:

1. Понятие о технологии программирования. Языки программирования.
2. Понятие алгоритма, способы описания и виды алгоритмов.
3. Стандартные типы данных в программировании. Типы данных используемые в Delphi.
4. Операторы в Delphi. Программирование ветвлений, примеры использования.
5. Операторы в Delphi. Программирование циклов, примеры использования.
6. Функции и процедуры в Delphi.
7. Строковые типы, выражения и подпрограммы для строк.
8. Структурные типы. Массивы и множества в Delphi.
9. Структурные типы. Записи и файлы в Delphi.
10. Тип variant, динамическая память и указатели в Delphi.
11. Методы структурного и объектно-ориентированного программирования.
12. Языки программирования высокого уровня.
13. Объектно-ориентированное программирование.
14. Классы и объекты в Delphi.
15. Визуальные компоненты в Delphi.
16. Текстовые компоненты в Delphi.
17. Основы программирования в телекоммуникациях и в средах распределенной обработки информации.
18. Модульные программы, диалоговые программы, критерии качества программы, дружелюбность.
19. Основные этапы компьютерного решения задач. Способы записи алгоритма. Постановка задачи и спецификация программы.
20. Представление основных структур: итерации, ветвления, повторения.
21. Списки: основные виды и способы реализации. Процедуры: построение и использование.
22. Программирование рекурсивных алгоритмов.
23. Способы конструирования программ. Основы доказательства правильности.
24. Архитектура и возможности семейства языков высокого уровня.
25. Базовые конструкции различных языков программирования.
26. Принципы структурного и модульного программирования.
27. Принципы объектно-ориентированного программирования.
28. Основные теоретические положения ООП.
29. Понятие подпрограммы в ООП. Локализация имен в программе.
30. Объектно-ориентированная разработка программного обеспечения
31. Типы данных. Определение собственных типов. Конструкторы и деструктор.
32. Среда программирования Delphi.
33. Файловый состав проекта в Delphi. Основные расширения файлов.
34. Структура программного модуля в ИСП Delphi.
35. Основные правила создания приложений в Delphi. Элементы программы.
36. Классы ИСП Delphi.
37. Объект TForm. Назначение, основные свойства.

38. Создание графических изображений в ИСР Delphi.
39. Ввод и вывод данных в ИСР Delphi. Функции преобразования типов данных.
40. Язык программирования Object Pascal.
41. Типы данных языка ObjectPascal. Числовые типы данных. Символьные и срочные типы данных.
42. Массивы в языке ObjectPascal.
43. Запись в языке ObjectPascal.
44. Файловые переменные в языке ObjectPascal.
45. Процедурный тип данных. Классы. Интерфейс.
46. Операторы обработки исключений.
47. Алгоритмы обработки двумерных массивов. Описание массива. Поиск минимальных и максимальных элементов. Поиск элементов удовлетворяющих заданному условию. Последовательный и логарифмический поиск.
48. Сортировка элементов массива. Методы сортировки. Пузырьковая сортировка. Сортировка отбором. Другие методы (краткая характеристика).

## 9.1 Индивидуальные задания

Задание на учебную практику включает:

1. Раскрытие теоретической темы практики, (план, введение, основная часть, состоящая из нескольких разделов с подразделами, заключение с анализом и основными выводами, список использованной литературы).
2. Результат решения практических заданий – файлы Delphi или в любой другой среде программирования с созданными в соответствии с заданием программами (каждое задание в отдельной папке); файл Word, содержащий листинг программного кода каждого из заданий с комментариями и пояснениями.

### Вариант 1.

#### Задание 1

Составить программу, которая бы запрашивала  $X_{нач}$ ,  $X_{кон}$ , шаг  $C$  и определяла сумму всех отрицательных чисел от  $X_{нач}$  до  $X_{кон}$  с шагом  $C$  (решить задачу, используя цикл с предусловием – **While .. Do**).

#### Задание 2

Составить программу для вычисления выражения:

$$y = \arcsin a + \arccos b + \sqrt{|(a-b) - (a-b)^2|}$$

для  $a$  и  $b$ , задаваемых при выполнении программы.

#### Задание 3

Составить программу, запрашивающую у пользователя дату в кратком формате дд.мм.гг (например: 15.10.2012), и отображающую эту дату в полном формате (например: 15 октября 2012 года).

#### Задание 4

Написать программу, создающую одномерный массив из 15 элементов. Значения членов массива вводятся при выполнении программы. Программа должна находить минимальный и максимальный члены массива и их номера.

#### Задание 5

Привести код наиболее интересной с Вашей точки зрения программы, составленной Вами, или встретившейся Вам в ходе изучения литературы по программированию при изучении данной дисциплины.

## Вариант 2.

### Задание 1

Составить программу, которая бы запрашивала  $X_{нач}$ ,  $X_{кон}$ , шаг  $C$  и определяла сумму всех отрицательных чисел от  $X_{нач}$  до  $X_{кон}$  с шагом  $C$  (решить задачу, используя цикл с постусловием – **repeat ... until**).

### Задание 2

Составить программу, которая бы определила код символов в словосочетании 'ObjectPascal' по таблице кодировки.

### Задание 3

Определить дату и день недели, которые наступят через 500 дней, 50 часов, 50 минут и 50 секунд от следующей даты '05.05.2012 17:05:05'.

### Задание 4

Написать программу, создающую одномерный массив из 10 элементов. Значения членов массива вводятся при выполнении программы. Программа должна определять сумму отрицательных членов массива.

### Задание 5

Привести код наиболее интересной с Вашей точки зрения программы, составленной Вами, или встретившейся Вам в ходе изучения литературы по программированию при изучении данной дисциплины.

## Вариант 3.

### Задание 1

Составить программу, которая бы запрашивала  $X_{нач}$  и  $X_{кон}$  и определяла сумму всех положительных чисел от  $X_{нач}$  до  $X_{кон}$  (решить задачу, используя цикл с параметром – **for**).

### Задание 2

Составить программу, которая бы определила предыдущий и последующий символ для символа 'F' по таблице кодировки.

Определить максимальное и минимальное значение для аргумента, заданного типом «Integer».

### Задание 3

Составить программу, которая запрашивала бы число (оценку в числовой форме) от 2 до 5 и в зависимости от ответа выводила в словесной форме: отличник, хорошист...

### Задание 4

Написать программу, которая в матрице  $A(3 \times 3)$  меняла бы местами элементы первой и последней строк.

### Задание 5

Привести код наиболее интересной с Вашей точки зрения программы, составленной Вами, или встретившейся Вам в ходе изучения литературы по программированию при изучении данной дисциплины.



## Вариант 4.

### Задание 1

Составить программу, которая бы запрашивала  $X_{\text{нач}}$ ,  $X_{\text{кон}}$ , шаг  $C$  и определяла произведение всех положительных чисел от  $X_{\text{нач}}$  до  $X_{\text{кон}}$  с шагом  $C$  (решить задачу, используя цикл с постусловием – **repeat ... until**).

### Задание 2

Определить значение, находящееся перед максимальным и после минимального значения, для аргумента, заданного типом «Char».

### Задание 3

Составить программу, выполняющую следующие действия:

1. Вводит с клавиатуры строку 'Bloomedapplesandpears' (Расцвели яблони и груши).
2. Определяет номер позиции, в которой находится буква *r* в исходной строке.
3. Меняет местами слова 'Bloomed' и 'pears'.
4. Удаляет из исходной строки подстроку 'applesand'.

### Задание 4

Написать программу, создающую одномерный массив из 10 элементов. Значения членов массива вводятся при выполнении программы. Программа должна определять сумму положительных членов массива.

### Задание 5

Привести код наиболее интересной с Вашей точки зрения программы, составленной Вами, или встретившейся Вам в ходе изучения литературы по программированию при изучении данной дисциплины.

## Вариант 5.

### Задание 1

Написать программу вычисления действительных корней уравнения:  
 $ax^2 + bx + c = 0$ .

### Задание 2

Составить программу для вычисления выражения:

$$y = \frac{a - b}{|b| + b^2} + 10^{-5}$$

для  $a$  и  $b$ , задаваемых при выполнении программы.

### Задание 3

Составит программу, опрашивающую пользователя о его оценках по всем пройденным предметам (10 – 15 предметов), далее программа должна выводить: оценки по предметам в текстовой форме (отл., хор, ...); средний балл по всем предметам; предметы с наивысшими оценками и наименьшими.

### Задание 4

Составить программу для сортировки элементов массива произвольной длины по убыванию.

### Задание 5

Привести код наиболее интересной с Вашей точки зрения программы, составленной Вами, или встретившейся Вам в ходе изучения литературы по программированию при изучении данной дисциплины.

## Вариант 6.

### Задание 1

Составить программу, которая бы запрашивала  $X_{\text{нач}}$  и  $X_{\text{кон}}$  и определяла произведение всех положительных чисел от  $X_{\text{нач}}$  до  $X_{\text{кон}}$  (решить задачу, используя цикл с предусловием – **While .. Do**).

### Задание 2

Составить программу, которая бы определила символы по таблице кодировки, соответствующие следующему коду (73 110 116 101 103 101 114).

### Задание 3

Составить программу для вычисления значения функции:

$$Y = \begin{cases} \sqrt[2]{10X}, & \text{если } 0 < X < 100; \\ \sqrt[3]{100X}, & \text{если } 100 \leq X \leq 200; \\ \sqrt[4]{1000X}, & \text{если } 200 < X < 300; \end{cases}$$

Если  $X$  не соответствует ни одному диапазону, программа должна выводить сообщение о некорректном вводе исходного значения  $X$ .

### Задание 4

Написать программу, создающую одномерный массив из 15 элементов. Значения членов массива вводятся при выполнении программы. Программа должна проводить сортировку членов массива по возрастанию.

### Задание 5

Привести код наиболее интересной с Вашей точки зрения программы, составленной Вами, или встретившейся Вам в ходе изучения литературы по программированию при изучении данной дисциплины.

## Вариант 7.

### Задание 1

Составить программу, которая бы запрашивала  $X_{\text{нач}}$  и  $X_{\text{кон}}$  и определяла произведение всех отрицательных чисел от  $X_{\text{нач}}$  до  $X_{\text{кон}}$  (решить задачу, используя цикл с параметром – **for**).

### Задание 2

Используя оператор ветвления написать программу нахождения наибольшего из пяти чисел, вводимых с клавиатуры.

### Задание 3

Составить программу, определяющую количество дней между текущей датой и датой Вашего рождения (количество прожитых дней).

### Задание 4

Ввести и распечатать матрицу  $A(5 \times 4)$ . Найти максимальный элемент матрицы, а также номер строки и столбца, в котором он находится.

### Задание 5

Привести код наиболее интересной с Вашей точки зрения программы, составленной Вами, или встретившейся Вам в ходе изучения литературы по программированию при изучении данной дисциплины.

## Вариант 8.

### Задание 1

Написать программу нахождения  $Y_{\max}$ , если задана функция:

$Y = X^2 - 100X + 10$ , где  $X$  изменяется от  $X_{\text{нач.}}$  до  $X_{\text{кон.}}$  с шагом  $C$ . Программа должна так же выводить и значение  $X$ , при котором  $Y$  принимает максимальное значение.

Значения  $X_{\text{нач.}}$ ,  $X_{\text{кон.}}$  и  $C$  должны задаваться пользователем при выполнении программы. Для организации цикла воспользуйтесь оператором **While**.

### Задание 2

Составить программу для вычисления выражения:  $y = \sqrt[2]{e^{x^2 / \sin 0,01x}}$  для  $x$ , задаваемого при выполнении программы.

### Задание 3

Составить программу, выводящую время года в зависимости от номера месяца введенного пользователем.

### Задание 4

Составить программу для нахождения произведения двух квадратных матриц произвольного размера.

### Задание 5

Привести код наиболее интересной с Вашей точки зрения программы, составленной Вами, или встретившейся Вам в ходе изучения литературы по программированию при изучении данной дисциплины.

## Вариант 9.

### Задание 1

Написать программу нахождения  $Y_{\max}$ , если задана функция:

$Y = X^2 - 100X + 10$ , где  $X$  изменяется от  $X_{\text{нач.}}$  до  $X_{\text{кон.}}$  с шагом  $C$ . Программа должна так же выводить и значение  $X$ , при котором  $Y$  принимает максимальное значение.

Значения  $X_{\text{нач.}}$ ,  $X_{\text{кон.}}$  и  $C$  должны задаваться пользователем при выполнении программы. Для организации цикла воспользуйтесь оператором **Repeat**.

### Задание 2

Написать программу вычисления функции  $y = ax^4 + \frac{b^3}{\sqrt{x}} + \cos^2 c$

для  $a, b, c, x$ , задаваемых при выполнении программы.

### Задание 3

Составить программу для вычисления значения функции:

$$Y = \begin{cases} \sqrt[2]{(X + X) * 2X}, & \text{если } X < -1; \\ \arccos x * \arcsin x, & \text{если } -1 \leq X \leq 1; \\ \sqrt[4]{1000X}, & \text{если } 1 < X < 10; \end{cases}$$

Если  $X$  не соответствует ни одному диапазону, программа должна выводить сообщение о некорректном вводе исходного значения  $X$ .

#### Задание 4

Ввести и распечатать матрицу  $A(3 \times 6)$ . Найти минимальный элемент матрицы, а также номер строки и столбца, в котором он находится.

#### Задание 5

Привести код наиболее интересной с Вашей точки зрения программы, составленной Вами, или встретившейся Вам в ходе изучения литературы по программированию при изучении данной дисциплины.

### Вариант 10.

#### Задание 1

Написать программу нахождения  $Y_{\max}$ , если задана функция:

$$Y = X^2 - 100X + 10, \text{ где } X \text{ изменяется от } X_{\text{нач.}} \text{ до } X_{\text{кон.}}$$

Программа должна так же выводить и значение  $X$ , при котором  $Y$  принимает максимальное значение. Значения  $X_{\text{нач.}}$  и  $X_{\text{кон.}}$  должны задаваться пользователем при выполнении программы. Для организации цикла воспользуйтесь оператором **for**.

#### Задание 2

Составить программу для вычисления выражения:

$$y = \ln |\arctg(0,5x) - \sin(0,1x)| + \sqrt[3]{|a - x|} + \sqrt[3]{|a + x|}$$

для  $a$  и  $x$ , задаваемых при выполнении программы.

#### Задание 3

Составить программу, выполняющую следующие действия:

1. Вводит с клавиатуры строку 'Bloomedapplesandpears' (Расцвели яблоны и грушы).
2. Определяет номер позиции, в которой находится буква **r** в исходной строке.
3. Определяет длину строки.
4. Меняет местами слова 'apples' и 'pears'.

#### Задание 4

Составить программу для нахождения суммы двух квадратных матриц произвольного размера.

#### Задание 5

Привести код наиболее интересной с Вашей точки зрения программы, составленной Вами, или встретившейся Вам в ходе изучения литературы по программированию при изучении данной дисциплины.

### 10. Формы промежуточной аттестации (по итогам учебной практики)

Аттестация по итогам учебной практики производится во втором семестре и заключается в защите составленного обучающимся отчета по практике.

В процессе практики текущий контроль за работой студентов, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителям практики в рамках консультаций и проверки выполненного теоретического и индивидуального заданий в соответствии с методическими указаниями по организации учебной практики студентов.

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от университета одновременно с бланками предписаний на практику, подписанными непосредственным руководителем практики. Бланки предписаний на практику - официальный документ, удостоверяющий прохождение студентом практики согласно утвержденному календарному плану (графику). Бланки предписаний на практику наравне с отчетом о прохождении практики является основным документом, по которому студент отчитывается о выполнении программы. Во время практики студент должен ежедневно кратко и аккуратно документировать в бланках все, что им сделано за день по выполнению программы и индивидуальных заданий. По окончании практики заполненные бланки предоставляются руководителю практики. Руководитель практики дает краткое заключение о качестве работы студента за каждый день (или определенный период).

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткое описание выполненной работы, выводы и предложения. В отчет должен быть включен специальный раздел об итогах выполнения студентами индивидуального и теоретического задания на практике.

#### **Оформление, структура и содержание отчета по практике.**

Отчет - итоговый документ, на основании которого и после его защиты студент получает зачет по практике.

Процедура прохождения учебной практики включает в себя следующие этапы: подготовительный этап и экспериментальный этап. На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить ОПК – 1, ПК-22, ПК-23, ПК-26 компетенции.

Задания предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: базовом и повышенном, залогом успешного выполнения заданий повышенного уровня является прочное овладение минимумом содержания на базовом уровне.

При прохождении практики необходимо пройти инструктаж по технике безопасности в объеме 2 часа, и пройти собеседование. Оставшееся время 106 часов отводится для выполнения индивидуального задания. Результат выполнения индивидуального задания должен быть представлен в виде отчета. Отчет по практике выполняется на персональном компьютере и должен содержать диск с выполненной работой и распечатку, содержащую части работы, записанные на диске:

#### **Теоретическая часть:**

Раскрытие теоретической темы работы, объем ориентировочно 20-25 страниц, (план, введение, основная часть, состоящая из нескольких разделов с подразделами, заключение с анализом и основными выводами, список использованной литературы).

Тема выбирается студентом индивидуально из примерной тематики теоретических заданий и согласуется с преподавателем, также студентом может быть предложена своя индивидуальная тема также согласуемая с преподавателем.

#### **Практическая часть:**

Результат решения практических заданий – файлы Delphi или в любой другой среде программирования с созданными в соответствии с заданием программами (каждое задание в отдельной папке); файл Word, содержащий листинг программного кода каждого из заданий с комментариями и пояснениями.

Вариант практического задания выбирается студентом в соответствии с последней цифрой номера зачетной книжки.

Каждое задание должно находиться в отдельной папке, кроме того, должен быть файл, содержащий полную электронную версию всей распечатки отчета по практике.

Работа должна содержать титульный лист, содержание, теоретическую часть и практическую часть со всеми выполненными заданиями. Каждое новое задание должно

начинаться с нового листа.

Распечатка отчета по практике выполняется на персональном компьютере на стандартных листах белой бумаги формата А4 (размером 210/297). Текст печатается на одной стороне листа с соблюдением размеров полей: слева – 30 мм; справа, сверху и снизу – 20 мм. Страницы нумеруются по центру вверху. Шрифт TimesNewRoman – 12 или 14 размера, межстрочный интервал – полуторный.

Диск с выполненной работой и распечаткой сдается преподавателю в установленные сроки. Отчет по практике проверяется преподавателем. После проверки и устранения замечаний, сделанных преподавателем в ходе просмотра диска и распечатки, работа подлежит устной защите для получения оценки.

Форма промежуточная аттестация - дифференцированный зачет.

При проверке задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;
- точность расчетов;
- знания технологий, использованных при решении заданий;

При защите отчета оцениваются:

- точность расчетов и правильность написания программ;

Защита студентами отчетов по практике осуществляется в комиссии в течение 3-х дней после окончания практики или в установленные кафедрой и институтом сроки. По итогам аттестации (защиты отчета) выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Студенты, не выполнившие программу практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом вуза.

## **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики**

### **11.1 Основная литература**

1. Иноземцева С.А. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / С.А. Иноземцева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 68 с. — 978-5-4487-0260-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75691.html>

2. Грошев, А.С. Информатика : лабораторный практикум / А.С. Грошев. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 159 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-5063-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428590](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428590)

3. Грошев, А.С. Информатика : учебник для вузов / А.С. Грошев. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 484 с. : ил. - Библиогр.: с. 466. - ISBN 978-5-4475-5064-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591)

### **11.2. Дополнительная литература:**

1. Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 178 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66024.html>

2. Вельц О.В. Информатика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / О.В. Вельц, И.П. Хвостова. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 197 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69384.html>

### **11.3. Методическая литература:**

1.Флоринский О.С. Методические указания по выполнению отчета по учебной практике «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков».

### **11.4. Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.intuit.ru> – сайт дистанционного образования в области информационных технологий

2. <http://window.edu.ru> – образовательные ресурсы ведущих вузов

#### **11.5. Программное обеспечение:**

1. Microsoft Office;
2. Embarcadero RAD Studio 2010;
3. Microsoft Visual Studio.

#### **11.2. Материально-техническое обеспечение практики**

Для проведения учебной практики предприятие должно быть оснащено техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики: портативными и стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.