

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по
образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 26 » _____ 04 _____ 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Направление подготовки **09.03.03 Прикладная информатика**

Профиль подготовки **Прикладная информатика в экономике**

Уровень высшего образования **бакалавриат**

Форма обучения **заочная (ускоренное обучение на базе ВО)**

Се- местр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Прак- тич. за- нятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	7/252				252	зачет (переаттестация)
1	3/108	4	4	4	69	экзамен (27 час.)
Итого	10/360	4	4	4	321	зачет (переаттестация), экзамен (27 час)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Информатика и программирование» являются изучение студентами основных понятий информатики и формирование практических навыков разработки программ на языках высокого уровня.

Достижение названных целей предполагает **решение следующих задач**:

- ознакомление студентов с основными понятиями информатики;
- изучить форматы представления текстовой и числовой информации;
- обучить студентов синтаксису и семантике универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня;
- ознакомить студентов с технологиями структурного программирования;
- ознакомление с типовыми способами организации данных и построения алгоритмов обработки данных;
- сформировать у студентов навыки и умения использовать инструментальные программные средства для решения прикладных задач, составляющих содержание дисциплины специализации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Информатика и программирование» относится базовой части учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям бакалавра формируются на основе программы среднего общего образования по информатике и информационным технологиям (профильный уровень).

Дисциплина «Информатика и программирование» является предшествующей для дисциплин «Операционные системы», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Программирование на языках высокого уровня».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);

- способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать понятия информатики: данные, информация, знания, информационные процессы, информационные системы и технологии;

Уметь создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8).

Владеть современными информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности (ОПК-3).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС			КП / КР
1	Основные понятия и методы теории информации и кодирования.	1					42		переаттестация	
2	Структура компьютера и программного обеспечения с точки зрения конечного пользователя						42		переаттестация	
3	Методы представления информации в ЭВМ.						42		переаттестация	
4	Логические основы ЭВМ						42		переаттестация	
5	Введение в алгоритмизацию и программирование.		1				42	0,5/50	переаттестация	
6	Введение в алгоритмический язык Турбо Паскаль.						42		переаттестация	
7	Типы данных языка Турбо Паскаль. Простые типы данных.		1		2		14	1,5/50		
8	Операторы языка Турбо Паскаль.		1	1			14	1/50		
9	Структурированные типы данных.		1	1			14	1/50		
10	Процедуры и функции.			1	2		14	1,5/50		
11	Файлы. Работа с файлами			1			13	0,5/50		
Всего			4	4	4		321		6/50%	зачет (переаттестация), экзамен

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Виды учебной работы	Образовательные технологии
1.	Лекции	- лекция-информация с визуализацией; - проблемные лекции - использование мультимедиа оборудования
2.	Практические и лабораторные занятия	- поиск и анализ информации в справочных системах и сети Интернет; - групповые обсуждения, - имитационные (ситуативные) технологии; - проектные технологии; - анализ конкретных ситуаций и поиск путей решения
3.	Самостоятельная работа	- опережающая самостоятельная работа; - внеаудиторная работа студентов (освоение теоретического материала, выполнение творческой работы, работа с электронным УМК, подготовка к текущему контролю) - использование дистанционных образовательных технологий для доступа к методическим материалам
3.	Контроль	- работа на практических и лабораторных занятиях; - тестирование

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Оценочными средствами для текущего контроля успеваемости являются результаты выполнения контрольных заданий.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в виде зачета (переподготовка), экзамена.

Самостоятельная работа студентов

Целью самостоятельной работы являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе, подготовке к лабораторным и практическим занятиям, оформлению лабораторных работ, к рубежным контролям, к экзамену, оформлению лабораторных работ.

Вопросы по самостоятельной работе студентов

1. Что такое СДФ и СКДФ булевой функции ?
2. В чем заключается минимизация логической функции ?
3. Составьте таблицы истинности булевых функций :

$$f(x_1, x_2, x_3) = x_1 \vee \bar{x}_2 \vee \bar{x}_3 ;$$

$$f(x_1, x_2, x_3) = x_1 x_2 \vee \bar{x}_2 x_3 ;$$

$$f(x_1, x_2, x_3, x_4) = \bar{x}_1 x_2 \vee \bar{x}_4 x_3 .$$

4. В соревнованиях по гимнастике участвуют Алла, Валя, Сима и Даша . Болельщики высказали предположения о возможных победителях : первой будет Сима, Валя будет второй ; второй будет Сима, Даша - третьей; Алла будет второй, Даша - четвертой. По окончании соревнований оказалось, что в каждом из предположений только

одно из высказываний истинно, другое ложно. Какое место на соревнованиях заняла каждая из девушек, если все они оказались на разных местах?

5. В чем разница между понятиями алгоритмизации и программирования?
6. Что такое парадигма программирования?
7. Какие парадигмы программирования Вы знаете?
8. Какие существуют подходы к трансляции программ?
9. Каковы достоинства и недостатки компиляции и интерпретации?
10. Перечислите основные пункты меню среды разработки Turbo Pascal и опишите их назначение.
11. Из каких основных элементов состоит Pascal-программа?
12. Зачем нужно использовать комментарии?
13. Какие Вы знаете директивы компилятора и зачем они используются?
14. Какие операторы ввода данных имеются в языке Pascal? В чем состоит разница между ними?
15. Как осуществить форматированный вывод данных?
16. Какие типы данных Вы знаете?
17. Для чего нужно описывать тип данных?
18. В чем состоит особенность порядковых типов?
19. Опишите встроенные функции языка Pascal для работы с простыми типами данных?
20. В чем отличие знаковых и беззнаковых целых типов?
21. Что такое мантисса и порядок действительного числа?
22. Перечислите основные управляющие структуры.
23. В чем состоит разница между ветвлением в полной и неполной форме?
24. Как можно реализовать управляющую структуру выбора?
25. В чем сходство и различие циклов с предусловием и с постусловием?
26. Какие операторы могут использоваться для досрочного прекращения выполнения цикла?
27. Что такое сложные или структурированные типы данных?
28. Какие существуют встроенные процедуры и функции для работы со строками?
29. Для чего используются файловые типы данных?
30. Какие файловые типы данных поддерживаются в Pascal?
31. В чем состоят основные отличия текстовых и типизированных файлов?
32. Что такое подпрограмма?
33. Зачем используются подпрограммы?
34. В чем состоят основные отличия между процедурами и функциями?
35. В чем состоит разница между передачей параметров по имени и по значению?

Оценочные средства для промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины:

Вопросы к контрольным заданиям

1. Что такое информационный процесс?
2. Укажите свойства информации.
3. Сообщение “Школьники изучали Basic” несет 4 бита информации. Вероятность изучения Pascal в 8 раз меньше. Чему равно количество бит информации в сообщении “школьники изучали Pascal” ?
4. Назовите принципы работы ЭВМ.
5. Приведите классификацию прикладного программного обеспечения.
6. Что такое информационная технология?
7. Какие виды информации Вы знаете?
8. В магазине имеется 5 принтеров фирмы В, 9 принтеров фирмы С, 10 принтеров фирмы Е и несколько принтеров фирмы А. Количество бит информации в сообщении “куплен принтер фирмы А” равно 2. Какое количество принтеров фирмы А имелось в магазине?

9. Как организована память ЭВМ?
10. Назовите функции операционных систем.
11. Определите двузначное десятичное число, для которого справедливо равенство $XY5 = YX7$.
12. Какой вид имеет десятичное представление целого числа со знаком с обратным кодом $[A]_{об} = 10011110$.
13. Какой вид имеет десятичное представление целого числа со знаком с дополнительным кодом $[A]_{доп} = 11000101$.
14. Выполните вычитание двоичных чисел с использованием обратного и дополнительного кодов: $1101 - 110$
15. В процессе преобразования растрового графического изображения количество цветов увеличилось с 16 до 42 949 67 296. Во сколько раз увеличился объем, занимаемый им в памяти?

16. Трехзначное число, записанное в системе счисления с основанием 3, при перестановке крайних цифр становится числом, выражающим тоже количество, но уже в системе счисления с основанием 4. Определите это число.

17. Какой вид имеет десятичное представление целого числа со знаком с обратным кодом $[A]_{об} = 10010010$.

18. Какой вид имеет десятичное представление целого числа со знаком с дополнительным кодом $[A]_{доп} = 11100101$.

19. Выполните вычитание двоичных чисел с использованием обратного и дополнительного кодов: $111 - 1010$

20. В процессе преобразования растрового графического изображения количество цветов уменьшилось с 65536 до 16. Во сколько раз уменьшится объем занимаемой им памяти?

21. Составьте таблицы истинности логических функций:

а) $F_1 = x_1 x_2 \vee \bar{x}_2 x_3$;

б) $F_2 = (x_1 \vee x_2)(\bar{x}_1 \vee x_2) \vee x_1 \vee x_3$;

в) $F_3 = \bar{x}_3 \vee x_1 x_2 \vee \bar{x}_1 \bar{x}_2$.

22. Используя известные правила тождественных преобразований, упростите логические функции и покажите эквивалентность преобразованной функции исходной:

а) $F_3 = \overline{(x_1 x_2 \vee x_1 x_3 \vee x_2 x_3)}(\overline{x_1 x_2 \vee x_1 x_3})$;

б) $F_3 = \overline{(x_1 \bar{x}_2 \vee x_1 x_3 \vee x_2 x_3)}(x_1 \bar{x}_2 \vee x_1 \bar{x}_3)$;

в) $F_5 = (x_1 \rightarrow \bar{x}_3)(\bar{x}_1 x_3 \vee x_2 \bar{x}_3)$

23. Заданы две логические функции F_1 и F_2 . Путем тождественных преобразований получите минимальную форму записи функций и проверьте, является ли функция F_2 тождественной функции F_1 .

а) $F_1 = \overline{(x_1 x_2 \vee x_2 x_3)}(\overline{x_1 x_2 \vee x_1 x_3 \vee x_2 x_3})$; $F_2 = 1$ на наборах 0, 4

б) $F_1 = \overline{(x_1 x_3 \vee x_2 x_3)}(\overline{x_1 x_2 \vee x_2 x_3 \vee x_1 x_3})$; $F_2 = x_1 x_2 \vee \bar{x}_1 \bar{x}_2 \vee x_2 x_3$

в) $F_1 = \overline{(x_1 \bar{x}_3 \vee x_2 \bar{x}_3)}(\overline{x_1 \bar{x}_2 \vee x_1 \bar{x}_3 \vee x_2 \bar{x}_3})$; $F_2 = 1$ на наборах 0, 1, 3, 7

Контрольные задания

1 вариант

1. На плоскости расположена окружность радиуса R с центром в начале координат. Ввести заданные координаты точки — определить, лежит ли она на окружности.

Указание. Считать, что точка с координатами x, y лежит на окружности радиуса R , если $x^2 + y^2 - R^2 < 10^{-3}$.

2. Составить таблицу стоимости порций сыра весом 50, 100, ..., 1000 г (цена 1 кг сыра 35 руб.).

2 вариант

1. Вычислить площадь треугольника со сторонами a, b, c по формуле Герона, проверив условие корректности исходных данных (длины всех сторон положительны, сумма длин любых двух сторон больше длины третьей).
2. Вычислить сумму заданного числа членов знакопеременного ряда.

$$S = 0.4 \sum (-1)^{n+2} \frac{n+3}{n^2 + 3n + 5}$$

3 вариант

1. Разработать программу вычисления значения функций для произвольных значений ее аргументов:

$$y = \frac{a^2 x - e^{-x} \cos ax}{ax - e^{-x} \sin ax}$$

$$Z = \ln(a+x) + e^{2x} \ln(a^2 + x^2)$$

Результаты вычислений вывести с поясняющим текстом.

2. Для заданных a и b получить

$$C = \begin{cases} \max(a,b), & \text{если } a > 0 \\ \min(a,b), & \text{если } a \leq 0. \end{cases}$$

4 вариант

1. Вычислить $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/10$.
2. Имеется последовательность положительных и отрицательных чисел. Определить является ли последовательность чисел, находящихся до первого отрицательного числа, возрастающей.

5 вариант

1. Для заданных a, b, c вычислить $z = \max(\min(a,b), c)$.
2. Вычислить сумму заданного числа членов знакопеременного ряда.

$$S = \frac{1}{2} \sum_{m=1}^{25} \frac{(-1)^m}{m^2 + 5m + 1}$$

6 вариант

1. Сменить знаки элементов матрицы, лежащих ниже главной диагонали.
2. Из одномерного массива удалить первый и последний отрицательные элементы.

7 вариант

1. Элементы матрицы выше главной диагонали заменить их модулями.
2. Из одномерного массива удалить первый положительный элемент.

8 вариант

1. Элементы каждого столбца матрицы разделить на элемент этого столбца, лежащих на главной диагонали.

2. Из массива удалить элементы, стоящие между первым и вторым нулевыми элементами.

9 вариант

1. Заменить нулями элементы, лежащие на главной диагонали и ниже её.

2. Из одномерного массива удалить последний отрицательный элемент.

10 вариант

1. Вычесть последнюю строку матрицы из остальных строк.

2. Из массива удалить элементы, стоящие между первым и вторым отриц. элементами.

11 вариант

1. Имеется последовательность положительных и отрицательных чисел. Определить является ли последовательность чисел, находящихся до первого отрицательного числа, возрастающей.

2. Получить таблицу значений функции $y = \operatorname{sh} x$ при x , изменяющемся от -1 до 1 с шагом 0.1. Вычисление значений функции оформить в виде функции. Результаты представить в виде таблицы. Функция гиперболический синус определяется формулой

$$\operatorname{sh} = \frac{e^x - e^{-x}}{2}.$$

12 вариант

1. Вычислить сумму заданного числа членов знакопеременного ряда.

$$S = 0.4 \sum (-1)^{n+2} \frac{n+3}{n^2 + 3n + 5}$$

2. Составить программу, содержащую процедуры.

В каждую из двух матриц вставить заданные числа перед максимальным элементом каждой строки

13 вариант

1. В одномерные массивы вводятся элементы двух невозрастающих последовательностей A_i и B_j целых чисел, которые содержат 6 и 8 элементов соответственно. Необходимо вывести на экран общий список значений элементов этих последовательностей по их возрастанию без создания третьего массива.

2. Составить программу, содержащую процедуры.

Для каждой из двух матриц сформировать одномерный массив, составленный из максимальных элементов строки.

14 вариант

1. Составить программу для вычисления значения:

$$y = x + x^3/3! + x^5/5! + x^7/7! + \dots, \text{учитывая, что } |x| < 1.$$

Расчет продолжать пока модуль разности между очередным и предыдущим значениями y будет больше заданной величины (точности вычислений).

2. Составить программу, содержащую процедуры.

Для каждой из двух матриц сформировать одномерные массивы, в которых элементы равны количеству положительных элементов в соответствующих столбцах.

15 вариант

1. Ввести в массив N целых чисел (N - заданное число, не более 15). Сформировать новый массив, где все введенные отрицательные числа располагаются в его начале, а все положительные - сразу за отрицательными (взаимное расположение среди положительных и отрицательных чисел сохранить). Числа равные нулю отбросить. Напечатать в две строки элементы исходного массива и элементы нового массива, а также - выдать сообщение о количестве удаленных нулевых чисел.

2. Получить таблицу значений функции $y = \operatorname{ch} x$ при x , изменяющемся от -1 до

1 с шагом 0.1. Вычисление значений функции оформить в виде функции. Результаты представить в виде таблицы. Функция гиперболический косинус определяется формулой

$$ch = \frac{e^x + e^{-x}}{2}.$$

Задания к зачету (переаттестация)

I вариант

Измерение информации

Книга, подготовленная к печати с помощью специальной компьютерной программы, содержит 100 страниц. На каждой странице – 35 строк, в каждой строке – 56 символов (включая пробелы между словами). Каков объем информации в книге в байтах, Кбайтах, Мбайтах?

Системы счисления

1. Заполните таблицу:

Двоичная	Восьмеричная	Десятичная	Шестнадцатеричная
	127		

2. Выполните действия:

- $1001000011_2 - 10110111_2$;
- $100100111,001_2 + 100111010,101_2$;
- $3BF, A_{16} + 313, A_{16}$.

Дополнительный код

Запишите дополнительный код числа, интерпретируя его как восьмибитовое целое со знаком: а) -34; б) -70.

Алгебра логики

1. По заданному логическому выражению построить таблицу истинности:

$$A \text{ AND } B \text{ OR NOT } C$$

2. Упростите логическое выражение

$$(\text{NOT } A \text{ AND NOT } B \text{ AND } C) \text{ OR } (A \text{ AND NOT } B \text{ AND } C) \text{ OR } (A \text{ AND } B \text{ AND } C) \text{ OR } (\text{NOT } A \text{ AND } B \text{ AND } C)$$

II вариант

Измерение информации

Переданное сообщение содержало 1125 байтов информации, было записано 8-ми символьным алфавитом и занимало 5 страниц. Каждая страница содержала 25 строк. Сколько символов в строке?

Системы счисления

1. Заполните таблицу:

Двоичная	Восьмеричная	Десятичная	Шестнадцатеричная
		269	

2. Выполните действия:

- $1360,14_8 - 1216,4_8$;
- $11001_2 + 1011100_2$;
- $2B, A_{16} + 36,6_{16}$.

Дополнительный код

Запишите дополнительный код числа, интерпретируя его как восьмибитовое целое со знаком: а) -40; б) -24.

Алгебра логики

1. По заданному логическому выражению построить таблицу истинности:

$$\text{NOT } (A \text{ AND NOT } B) \text{ OR } C$$

2. Упростите логическое выражение:

$$(C \text{ AND } (A \text{ OR NOT } B)) \text{ OR } (\text{NOT } C \text{ AND } A) \text{ OR } (\text{NOT } C \text{ AND } (C \text{ OR NOT } B))$$

III вариант

Измерение информации

Получены два сообщения. Одно из них содержит 50 символов и записано 16-ти символьным алфавитом, другое – 40 символов и записано 32-ти символьным алфавитом. На сколько байтов сообщения отличаются друг от друга?

Системы счисления

1. Заполните таблицу:

Двоичная	Восьмеричная	Десятичная	Шестнадцатеричная
			9B

2. Выполните действия:

- а) $22D_{16} - 123,8_{16}$
- б) $1011001_2 + 1011011_2$;
- в) $723_{18} - 50,2_8$

Дополнительный код

Запишите дополнительный код числа, интерпретируя его как восьмибитовое целое со знаком: а) -63; б) -38.

Алгебра логики

1. По заданному логическому выражению построить таблицу истинности:
(A OR NOT B) AND C
2. Упростите логическое выражение:
A AND NOT B OR C OR NOT A AND NOT C AND D OR B AND NOT C AND D

Вопросы для зачета

1. Понятие и свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов.
2. Языки программирования.
3. Основные элементы языка Паскаль: алфавит, переменная, константа, идентификаторы.
4. Структура паскалевской программы.
5. Простые типы данных: целые, вещественные, логический, символьный.
6. Операторы языка Паскаль: присваивания, условный, варианта, цикла, безусловного перехода, вызова процедуры.
7. Процедуры ввода-вывода.
8. Классификация структур данных.
9. Структурированные типы данных. Одномерные и многомерные массивы.
10. Типовые действия с массивами:
 - А) ввод/вывод массивов;
 - Б) Суммирование элементов массива;
 - В) Суммирование двух массивов;
 - Г) Суммирование элементов строк матрицы;
 - Д) Удаление элемента из массива;
 - Е) Включение элемента в заданную позицию массива;
 - Ж) Включение элемента в упорядоченный массив;
 - З) Удаление строки из матрицы;
 - И) Включение строки в матрицу;
 - К) Поиск минимального (максимального) элемента в массиве;
 - Л) Преобразование матрицы.
11. Строковый тип.
12. Комбинированный тип. Записи. Оператор присоединения.
13. Файлы. Доступ к файлам. Логические устройства.
14. Типизированные файлы. Процедуры и функции для работы с файлами.
15. Текстовые файлы. Процедуры и функции для работы с ними. Стандартные текстовые файлы.
16. Нетипизированные файлы.
17. Понятие подпрограммы. Описание процедур и функций.
18. Параметры подпрограмм (формальные и фактические параметры, параметры значения, параметры переменные).
19. Локальные и глобальные имена.
20. Рекурсия. Опережающее описание.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Практика программирования на языке Паскаль (задачи и решения) [Электронный ресурс] / Медведик В.И. - М. : ДМК Пресс, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749622.html>
2. Информатика. Введение в компьютерные науки [Электронный ресурс] : Учебник / Л.Н. Королев, А.И. Миков. - М. : Абрис, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200421.html>
3. Информатика 2015 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Алексеев А.П. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. – Режим доступа <http://www.studentlibrary.ru/>

б) дополнительная литература

1. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. - 3-е перераб. изд. - М. : Финансы и статистика, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279022020.html>
2. Информатика в задачах, примерах, алгоритмах [Электронный ресурс] / Алиев В.К. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5934551191.html>
3. Макарова Н.В., Бройдо В.Л., Ильина О.П. и др. Информатика. /Под ред. Макаровой Н.В. М. Финансы и статистика, 2007 (библиотека ВлГУ)

в) периодические издания

журнал «Информатика»;
журнал «Информационные технологии»;
журнал «Информатика и ее применения»;

г) интернет-ресурсы

<http://www.intuit.ru/>
<http://www.edu.ru/>
<http://www.i-exam.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Лекции читаются в аудиториях кафедры, оборудованных электронными проекторами, с использованием комплекта слайдов.
2. Лабораторные работы занятия проводятся в компьютерном классе кафедры с использованием лицензионного программного обеспечения: системы программирования (Turbo Pascal, Delphi, Free Pascal), MS Office.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «**Прикладная информатика**»

Рабочую программу составил

А.Б.Градусов

к.т.н., доцент

Рецензент

Начальник лаборатории

ЗАО «Автоматика плюс» к.т.н.

В.М.Дерябин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УИТЭС

Протокол № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой

А.Б.Градусов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления «**Прикладная информатика**»

Протокол № _____ от _____ года

Председатель комиссии

А.Б.Градусов

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 2017/18 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 6.9.2017 года
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 2018/19 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 14.9.18 года
Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой _____