

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
декан факультета _____ С.А.Баркалов
«31» августа 2021 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Информатика»

Направление подготовки 38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

Профиль Информационные системы в бизнесе

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года/4 года 11 м

Форма обучения очная/заочная

Год начала подготовки 2019

Автор программы

/Акинина Ю.С./

Заведующий кафедрой
автоматизированных и
вычислительных систем

/Барabanов В.Ф./

Руководитель ОПОП

/Наролина Т.С./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины:

изучение фундаментальных понятий информатики и информационных процессов, а также ознакомление с современными информационными технологиями.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

– к теоретическим задачам относятся изучение основных понятий информатики, информационных технологий, методов хранения, обработки и передачи информации; изучение методов представления информации в ЭВМ и выполнение арифметических операций в системах счисления, отличных от десятичной;

– прикладные задачи состоят в изучении современных программных средств для сбора и обработки информации; ознакомлении с аппаратными средствами ЭВМ; приобретении практических навыков использования средств компьютерной техники в сфере коммуникаций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Информатика» направлен на формирование следующих компетенций:

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

ОПК-3 - способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-1	знать – основные методы сбора, обработки, хранения и передачи информации; – позиционные системы счисления.
	уметь – применять стандартные пакеты прикладных программ для обработки данных; – выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления.
	владеть

	– - технологиями применения стандартных пакетов программ для обработки данных.
ОПК-3	знать – историю и перспективы развития информатики и вычислительной техники; – состав и назначение аппаратных средств ЭВМ.
	уметь – применять современные аппаратные средства для сбора и обработки информации;
	владеть – практическими навыками использования средств компьютерной техники в сфере коммуникаций.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информатика» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		2	3
Аудиторные занятия (всего)	54	36	18
В том числе:			
Лекции	18	18	-
Лабораторные работы (ЛР)	36	18	18
Самостоятельная работа	90	36	54
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	144	72	72
зач.ед.	4	2	2

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		2	3
Аудиторные занятия (всего)	26	16	10
В том числе:			
Лекции	6	6	-
Лабораторные работы (ЛР)	20	10	10
Самостоятельная работа	110	52	58
Контрольная работа			
Часы на контроль	8	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	144	72	72
зач.ед.	4	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Введение информатику	Введение. Основные понятия об информации и информатике Арифметические и логические основы работы ЭВМ Организация данных в ЭВМ	6	4	35	45
2	Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ	Аппаратное обеспечение ЭВМ Классификация программных средств	8	4	35	47
3	Пакеты прикладных программ	Классификация пакетов прикладных программ. Автоматизация подготовки текстовых документов Электронная почта. Средства подготовки презентаций. Знакомство с Access. Создание таблиц.	4	28	20	52
Итого			18	36	90	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Введение информатику	Введение. Основные понятия об информации и информатике Арифметические и логические основы работы ЭВМ Организация данных в ЭВМ	2	6	40	48
2	Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ	Аппаратное обеспечение ЭВМ Классификация программных средств	2	4	30	36
3	Пакеты прикладных программ	Классификация пакетов прикладных программ. Автоматизация подготовки текстовых документов Электронная почта. Средства подготовки презентаций. Знакомство с Access. Создание таблиц.	2	10	40	52
Итого			6	20	110	136

5.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. «Арифметические операции в позиционных системах счисления».

Лабораторная работа № 2. «Создание простых и комплексных текстовых документов».

Лабораторная работа № 3. «Создание электронных таблиц, создание и форматирование диаграмм. Применение логических, статистических функций».

Лабораторная работа № 4. «Создание презентаций».

Лабораторная работа № 5. «Знакомство с Access. Создание базы данных».

Лабораторная работа № 6. «Создание связей между таблицами в Access. Отбор данных с помощью запросов. Создание отчетов».

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

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не преду-

смаатривает выполнение курсового проекта (работы).

Примерные задания для контрольной работы (по варианту).

Задание №1. Перевести десятичное число из табл. 1 (в соответствии вариантом задания) в двоичную, восьмеричную, шестнадцатиричную системы счисления.

При выполнении данного задания обязательно подробно описать процесс преобразования чисел.

Таблица 1 Таблица вариантов задания №1.

№ варианта		№ варианта	
1.	567	16.	804
2.	798	17.	543
3.	358	18.	367
4.	456	19.	702
5.	765	20.	630
6.	489	21.	720
7.	517	22.	510
8.	315	23.	492
9.	623	24.	383
10.	605	25.	646
11.	906	26.	451
12.	418	27.	982
13.	429	28.	480
14.	504	29.	555
15.	701	30.	678

Задание №2. Перевести десятичные числа из табл. 2 (в соответствии вариантом задания) в двоичную систему счисления. Выполнить над полученными двоичными числами операции сложения, вычитания, умножения и деления.

При выполнении данного задания обязательно подробно описать ход выполнения арифметических операций.

Таблица 2 Таблица вариантов задания №2.

№ варианта		№ варианта	
1.	567 и 7	16.	864 и 36
2.	796 и 6	17.	323 и 19
3.	378 и 18	18.	400 и 10
4.	459 и 9	19.	672 и 48
5.	765 и 15	20.	630 и 15
6.	462 и 22	21.	720 и 18
7.	515 и 7	22.	510 и 17
8.	336 и 6	23.	496 и 16
9.	624 и 8	24.	372 и 12
10.	639 и 9	25.	648 и 8
11.	884 и 13	26.	812 и 28
12.	434 и 14	27.	490 и 35
13.	540 и 12	28.	588 и 49
14.	570 и 38	29.	744 и 12
15.	749 и 7	30.	612 и 12

Задание №3. В программе MS Word с помощью редактора формул создать выражения и пояснения к ним в соответствии с заданными вариантами.

1.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i}{\sum_{i=1}^n f_i},$$

где \bar{x} – среднее арифметическое значение; x_i – варианты; f_i – частоты.

2.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n \omega_i}{\sum_{i=1}^n \frac{\omega_i}{x_i}},$$

где \bar{x} – среднее гармоническое значение; x_i – варианты; ω_i – объемы явлений.

3.

$$\bar{x} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 \cdot f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}},$$

где \bar{x} – среднее квадратическое значение; x_i – варианты; f_i – частоты.

4.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}\right)^2},$$

где σ – среднее квадратическое отклонение; x_i – варианты.

5.

$$I_{ВПП} = \frac{\sum_{i=1}^n y_{1i} \cdot S_{1i}}{\sum_{i=1}^n y_{0i} \cdot S_{0i}},$$

где $I_{ВПП}$ – индекс валового производства однородных видов продукции растениеводства; y_{0i} , y_{1i} – урожайность в базисном и отчетном периодах, ц/га; S_{0i} , S_{1i} – площадь посева в базисном и отчетном периодах, га.

6.

$$I_{ФОП} = \frac{\sum_{i=1}^n q_{1i} \cdot p_i}{\sum_{i=1}^n q_{0i} \cdot p_i},$$

где $I_{ФОП}$ – индекс физического объема продукции; q_{0i} , q_{1i} – объем продукции в базисном и отчетном периодах; p_i – цена единицы продукции, руб.

7.

$$I_{ПТ} = \frac{\sum_{i=1}^n t_{0i} \cdot q_{1i}}{\sum_{i=1}^n t_{1i} \cdot q_{1i}},$$

где $I_{ПТ}$ – индекс производительности труда; t_{0i} , t_{1i} – затраты труда на единицу продукции в базисном и отчетном периодах, чел-ч; q_{1i} – объем продукции в отчетном периоде.

8.

$$I_{себес} = \frac{\sum_{i=1}^n z_{1i} \cdot q_{1i}}{\sum_{i=1}^n z_{0i} \cdot q_{1i}},$$

где $I_{себес}$ – индекс себестоимости; z_{1i} , z_{0i} – себестоимость единицы продукции в базисном и отчетном периодах, руб.; q_{1i} – объем продукции в отчетном периоде.

$$9. Y_k = b_k \oplus \left[\sum_{j=1}^q \oplus \left(d_{kj} \vee \left(\bigcap_{i=1}^s (c_i \vee x_i)_j \right) \right) \right], k = \overline{1, t}, i = \overline{1, s}, j = \overline{1, q},$$

(1)

В (1) используются следующие обозначения: « \vee » – логическое сложение; « \wedge, \cap » – логическое умножение; $\sum \otimes$ – равнозначность; $\sum \oplus$ – неравно-значность; c_{ij}, d_{kj}, b_k – логические переменные.

$$10. Y_k = b_k \oplus \left[\sum_{j=1}^q \oplus \left(d_{kj} \vee \left(\sum_{i=1}^s \otimes (c_i \vee x_i)_j \right) \right) \right], k = \overline{1, t}, i = \overline{1, s}, j = \overline{1, q}. \quad (3)$$

В (3) используются следующие обозначения: « \vee » – логическое сложение; « \wedge, \cap » – логическое умножение; $\sum \otimes$ – равнозначность; $\sum \oplus$ – неравно-значность; c_{ij}, d_{kj}, b_k – логические переменные.

$$11. \mu_j = a_{0j} \oplus a_{1j} M_{1j} \oplus a_{2j} M_{2j} \oplus \dots \oplus a_{nj} M_{nj}, \quad (8)$$

где $\mu_j \equiv Y_j$ в режиме диагностирования ЛП, $a_{0j} = \{0,1\}$, $a_{ij} = \{0,1\}$, $j = [1, t]$, $i = [1, n]$, M_{ij} – индексированные тестовые М-последовательности, подаваемые на i -ые входы логического преобразователя при формировании j -ой выходной функции.

$$12. F(x_0, \dots, x_{n-1}) = \bigvee_{i=0}^{2^n - 1} f_i K_i = g_0 \oplus \sum_{i=1}^n g_i \cdot x_i \oplus \sum_{1 \leq i < j \leq n} g_{ij} \cdot x_i \cdot x_j \oplus \dots \oplus g_{1\dots n} \cdot x_1 \cdot \dots \cdot x_n.$$

где K_i – элементарные конъюнкции максимального ранга.

$$13. F(x_0, x_1, \dots, x_{n-1}) = \bigvee_{i=0}^{2^n - 1} f_i M_i = M_a \oplus M_b \oplus \dots \oplus M_k = P(M_a) \oplus P(M_b) \oplus \dots \oplus P(M_k)$$

где $P(M_a), P(M_b), \dots, P(M_k)$ – частные полиномиальные нормальные формы (ЧПНФ) минтермов булевой функции (эквивалентно формированию табл. 1 по строкам, причем все f_j заменяются на 1).

$$14. F(x) = F(c) \oplus (x_1 \oplus c_1) \frac{\partial F}{\partial x_1} \Big|_{\oplus \dots \oplus (x_k \oplus c_k) \frac{\partial F}{\partial x_k} \Big|_{\oplus \dots \oplus (x_1 \oplus c_1)(x_2 \oplus c_2) \wedge \wedge \frac{\partial^2 F}{\partial x_1 \partial x_2} \Big|_{\oplus \dots \oplus (x_{k-1} \oplus c_{k-1})(x_k \oplus c_k) \wedge \frac{\partial^2 F}{\partial x_{k-1} \partial x_k} \Big|_{\oplus \dots \oplus (x_1 \oplus c_1) \dots (x_k \oplus c_k) \frac{\partial^k F}{\partial x_1 \dots \partial x_k}}.$$

$$G(x_0, \dots, x_{n-1}; P(p_0, \dots, p_{n-1})) = \sum_{i_1, \dots, i_s} \oplus a_{i_1, \dots, i_s} x_{i_1} \dots x_{i_s} = a_0 \oplus$$

$$15. \quad \oplus \sum_{i=1}^n a_i \cdot x_i \oplus \sum_{1 \leq i < j \leq n} a_{ij} \cdot x_i \cdot x_j \oplus \dots \oplus a_{1 \dots n} \cdot x_1 \cdot \dots \cdot x_n,$$

где x_i – аргументы логической функции; $P(p_0, \dots, p_{n-1})$ – вектор поляризации;
 $a_{i_1, \dots, i_s} \in \{0, 1\}$.

$$16. \quad S_{10} \approx \left((3^n \times \frac{1}{2}) + 2^n \right) \times 2^n,$$

где

n – количество входных переменных (аргументов) булевой функции F ;

$S(A_i)$ – вычислительная сложность алгоритма A_i ;

$N(A_i)$ – объемная сложность (слов или бит) для алгоритма A_i ;

F – вектор упорядоченных значений исходной булевой функции;

M – набор значений минтермов исходной булевой функции;

G^* – вектор упорядоченных значений коэффициентов полинома Жегалкина;

m – разрядность ЭВМ.

$$17. \quad S_{12} = ((2^n + n2^{n-1} + 2^n)) \times 2^n, \quad k = \begin{cases} 1, & \text{при } i \leq \log_2(m/2) \\ 0, & \text{при } i > \log_2(m/2) \end{cases}$$

где

n – количество входных переменных (аргументов) булевой функции F ;

$S(A_i)$ – вычислительная сложность алгоритма A_i ;

$N(A_i)$ – объемная сложность (слов или бит) для алгоритма A_i .

$$18. \quad S_{13} = \left((2^n + (m-1) \frac{2^n}{m} + (n - \log_2 m) 2^{n-1-\log_2 m} + 2^n) \right) \times 2^n,$$

где

n – количество входных переменных (аргументов) булевой функции F ;

M – набор значений минтермов исходной булевой функции;

$G^{\text{ж}}$ – вектор упорядоченных значений коэффициентов полинома Жегалкина;

m – разрядность ЭВМ.

$$19. S_{14} = S_{A_G} + ((2^n + 2^{n-2})(2^n - 1),$$

где

n – количество входных переменных (аргументов) булевой функции F ;

$S(A_i)$ – вычислительная сложность алгоритма A_i ;

$N(A_i)$ – объемная сложность (слов или бит) для алгоритма A_i ;

F – вектор упорядоченных значений исходной булевой функции;

M – набор значений минтермов исходной булевой функции;

$G^{\text{ж}}$ – вектор упорядоченных значений коэффициентов полинома Жегалкина;

m – разрядность ЭВМ.

$$20. S_{15} = (m-1) \frac{2^n}{m} + (n - \log_2 m) 2^{n-1-\log_2 m} + (2^n + 2^{n-1}) \times (2^n - 1)$$

где

n – количество входных переменных (аргументов) булевой функции F ;

$S(A_i)$ – вычислительная сложность алгоритма A_i ;

$G^{\text{ж}}$ – вектор упорядоченных значений коэффициентов полинома Жегалкина;

m – разрядность ЭВМ.

$$21. S_{16} = \left(k \frac{3 \times 2^n}{m} \times \sum_{i=0}^{\log_2 \left(\frac{m}{2} \right)} 2^{\log_2 m - 1 - i} + (1 - k)(2^n - 1) 2^{n-1-\log_2 m} \right) + (2^n - 1) \times 2^n$$

где

n – количество входных переменных (аргументов) булевой функции F ;

$S(A_i)$ – вычислительная сложность алгоритма A_i .

$$\begin{aligned}
 & G(x_0, \dots, x_{n-1}; P(p_0, \dots, p_{n-1})) = \\
 22. \quad & = a_0 \oplus \sum_{i=1}^n a_i \cdot x_i \oplus \sum_{1 \leq i < j \leq n} a_{ij} \cdot x_i \cdot x_j \oplus \dots \oplus a_{1\dots n} \cdot x_1 \cdot \dots \cdot x_n, \quad (3.1)
 \end{aligned}$$

где x_i – аргументы логической функции; $P(p_0, \dots, p_{n-1})$ – вектор поляризации;
 $a_{i_1 \dots i_s} \in \{0, 1\}$.

$$23. \quad K_i = R_i \oplus R_i/2, \quad P_{i+1}(p_0, \dots, p_{n-1}) = K_{i+1} \oplus K_i = K_{i+1} \oplus P_i(p_0, \dots, p_{n-1}) \quad (3.8)$$

где K_i – i -ый двоичный код Грея;

R_i – i -ый код двоичного счетчика;

\oplus – поразрядная сумма по модулю 2.

$$24. \quad S_{17} = \left(k \frac{3 \times 2^n}{m} + (1 - k) \times (2^{n-1 - \log_2 m}) \right)$$

$$25. \quad \left\{ \begin{array}{l}
 F(0, 0, \dots, 0, 0) = f_0 = a_0; \\
 F(1, 0, \dots, 0, 0) = f_1 = a_0 \oplus a_1; \\
 F(0, 1, \dots, 0, 0) = f_2 = a_0 \oplus a_2; \\
 \dots \\
 F(0, 0, \dots, 0, 1) = f_{n-1} = a_0 \oplus a_n; \\
 F(1, 1, \dots, 0, 0) = f_3 = a_0 \oplus a_1 \oplus a_2 \oplus a_{12}; \\
 \dots \\
 F(1, 1, \dots, 1, 1) = f_{2^n-1} = a_0 \oplus \sum_{i=1}^n a_i \cdot \oplus \sum_{1 \leq i < j \leq n} a_{ij} \oplus \dots \oplus a_{1\dots n}
 \end{array} \right.$$

$$26. \quad F(x_1, x_2, \dots, x_n) = \bigvee_{i=0}^{2^n-1} f_i M_i = M_a \oplus M_b \oplus \dots \oplus M_k \quad (1.18)$$

где M_i – минтермы функции $F(x_1, x_2, \dots, x_n)$;

M_a, M_b, \dots, M_k – минтермы функции $F(x_1, x_2, \dots, x_n)$, сформированные по тем наборам логических переменных, на которых булева функция F принимает единичное значение.

$$\begin{aligned}
27. \quad & T(\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3) = T(\tilde{\gamma}_0, \tilde{\gamma}_1) = (T(\tilde{\gamma}_0), T(\tilde{\gamma}_0) \oplus T(\tilde{\gamma}_1)), \dots, \\
& \dots, T(\alpha_{4j}, \alpha_{4j+1}, \alpha_{4j+2}, \alpha_{4j+3}) = T(\tilde{\gamma}_{2j}, \tilde{\gamma}_{2j+1}) = \\
& = (T(\tilde{\gamma}_{2j}), T(\tilde{\gamma}_{2j}) \oplus T(\tilde{\gamma}_{2j+1})), \dots, T(\alpha_{2^{n-4}}, \alpha_{2^{n-3}}, \alpha_{2^{n-2}}, \alpha_{2^{n-1}}) = \\
& = T(\tilde{\gamma}_{2^{n-1-2}}, \tilde{\gamma}_{2^{n-1-1}}) = (T(\tilde{\gamma}_{2^{n-1-2}}, \tilde{\gamma}_{2^{n-1-2}} \oplus \tilde{\gamma}_{2^{n-1-1}}))
\end{aligned}$$

$$28. \quad F(x_1^{p_1}, x_2^{p_2} \dots x_n^{p_n}) = C \oplus V_1^{mP} \oplus V_2^{mP} \oplus \dots \oplus V_t^{mP}$$

$$\Delta^n y_n = y_{k+n} - C_n^1 y_{k+n-1} + C_n^2 y_{k+n-2} - \dots + (-1)^n y_k$$

$$29. \quad T(\tilde{\gamma}_0) = (\alpha_0, \alpha_0 \oplus \alpha_1), \quad T(\tilde{\gamma}_1) = (\alpha_2, \alpha_2 \oplus \alpha_3), \dots, \quad T(\tilde{\gamma}_i) = (\alpha_{2i}, \alpha_{2i} \oplus \alpha_{2i+1}), \dots, \\ T(\tilde{\gamma}_{2^{n-1-1}}) = (\alpha_{2^{n-2}}, \alpha_{2^{n-2}} \oplus \alpha_{2^{n-1}})$$

$$30. \quad S(A4) \approx \left(\sum_{m=0}^n 2^m C_m^n \right) \frac{1}{2} = 3^n \times \frac{1}{2}$$

где n – количество входных переменных (аргументов) булевой функции F .

Задание №4. Создать в MS Excel таблицу результатов сдачи сессий по своей зачетной книжке (2 сессии), в определенные ячейки занести формулы, позволяющие вычислить среднюю арифметическую оценку за каждый семестр. По созданной таблице построить диаграмму средних оценок за весь период обучения (рисунок).

№ п/п	Название дисциплины	Се-мestr	Оценка	Дата сдачи экзамена	Ф.И.О. преподавателя
1.					
2.					
3.					
4.					
5.			=CPЗНАЧ(D2:D4)		
...

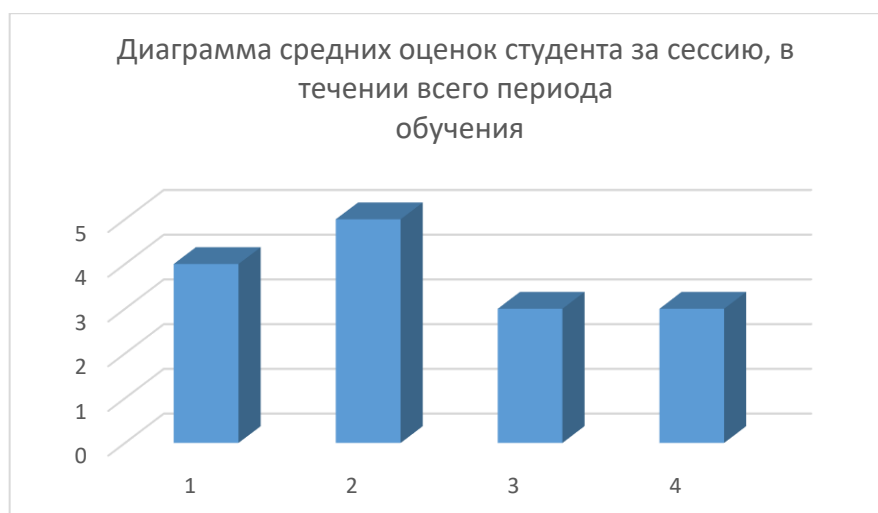


Рисунок Диаграмма средних оценок студента за сессию, в течении всего периода обучения

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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
ОПК-1	знать - основные методы сбора, обработки, хранения и передачи информации; - позиционные системы счисления.	Тестирование Проверка этапов выполнения контрольной работы Результаты проведения коллоквиума Ответы на теоретические вопросы при защите лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь - применять стандартные пакеты прикладных программ для обработки данных;	Эффективность использования изученного теоретического материала при выполнении лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	- выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления.			
	владеть - технологиями применения стандартных пакетов программ для обработки данных.	Владение материалом при выполнении лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-3	знать - историю и перспективы развития информатики и вычислительной техники; - состав и назначение аппаратных средств ЭВМ.	Тестирование Проверка этапов выполнения контрольной работы Результаты проведения коллоквиума Ответы на теоретические вопросы при защите лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь - применять современные аппаратные средства для сбора и обработки информации;	Эффективность использования изученного теоретического материала при выполнении лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть - практическими навыками использования средств компьютерной техники в сфере коммуникаций.	Владение материалом при выполнении лабораторных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2, 3 семестре для очной формы обучения, 2, 3 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-1	знать - основные методы сбора, обработки, хранения и передачи информации; - позиционные системы счисления.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь - применять стандартные пакеты прикладных программ для обработки данных; - выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть - технологиями применения стандартных пакетов программ для обработки данных.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

ОПК-3	знать - историю и перспективы развития информатики и вычислительной техники; - состав и назначение аппаратных средств ЭВМ.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь - применять современные аппаратные средства для сбора и обработки информации;	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть - практическими навыками использования средств компьютерной техники в сфере коммуникаций.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

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

1. Дополните

... - совокупность каких-либо сведений, данных, передаваемых устно, письменно, либо другим способом.

- а) информация; +
- б) информатика;
- в) информационные технологии.

2. Дополните

... - наука, изучающая структуру и свойства информации, а также вопросы, связанные с ее сбором, хранением, передачей, преобразованием и использованием в различных сферах человеческой деятельности.

- а) информация;
- б) информатика;+
- в) информационные технологии.

3. Дополните

... – это наименьшая единица информации.

- а) бит; +
- б) байт;
- в) Кбайт.

4. Дополните

... - это процесс преобразования сведений, поступающих в техническую систему или живой организм из внешнего мира, в форму, пригодную для дальнейшего использования.

- а) передача информации;
- б) обработка информации;
- в) восприятие информации.+

5. Дополните

... - это процесс получения информации из внешнего мира и приведения ее к виду, стан-

дартному для данной информационной системы.

- а) передача информации;
- б) сбор информации; +
- в) восприятие информации.

6. Дополните

... - это процесс анализа и преобразования информации.

- а) передача информации;
- б) обработка информации;+
- в) восприятие информации.

7. Дополните

... - процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.

- а) передача информации;
- б) информационная технология;+
- в) восприятие информации.

8. Дополните

Информационная технология ... предназначена для решения хорошо структурированных задач, по которым имеются необходимые данные, известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки.

- а) передачи данных;
- б) обработки данных;+
- в) восприятия данных.

9. Дополните

Информационная технология ... предназначена для удовлетворения информационных потребностей работников фирмы, имеющих дело с принятием решений.

- а) управления;+
- б) обработки данных;
- в) восприятия данных.

10. Дополните

Информационная технология ... предназначена для организации и поддержки коммуникационных процессов как внутри организации, так вне ее на базе компьютерных сетей и других средств обработки и передачи данных.

- а) управления;
- б) обработки данных;
- в) автоматизации офиса. +

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Дополните

... программы, непосредственно обеспечивающие выполнение необходимых пользователям работ: создание и редактирование текстов, работу с электронными таблицами, создание и редактирование чертежей и т.д.

- а) прикладные;+
- б) системные;
- в) инструментальные.

2. Дополните

... программы, управляющие работой компьютера и ресурсами ЭВМ, организующие вычислительный процесс, выполняющие различные обслуживающие функции и обеспечивающие диалог пользователя с компьютером.

- а) прикладные;
- б) системные;+
- в) инструментальные.

3. Дополните

... системы предназначены для создания новых программ.

- а) прикладные;
- б) системные;
- в) инструментальные.+

4. Дополните

... - это набор правил, которые определяют основные внутренние структуры и последовательности символов, допустимых в языке программирования.

- а) синтаксис;+
- б) семантика.

5. Дополните

... - это значения языковых единиц (слов, словосочетаний, предложений).

- а) синтаксис;
- б) семантика.+

6. Дополните

... - процесс перевода программы на машинный язык.

- а) трансляция;+
- б) компиляция;
- в) интерпретация.

7. Дополните

... - процесс перевода программы в машинные коды и создание загрузочного файла до выполнения программы.

- а) трансляция;
- б) компиляция;+
- в) интерпретация.

8. Дополните

... - перевод в машинный код каждого отдельного оператора программы и его выполнение.

- а) трансляция;
- б) компиляция;
- в) интерпретация+.

9. Дополните

... система, в которой значение символа определяется его положением в числе: один и тот же знак принимает различное значение.

- а) позиционная система счисления;+
- б) непозиционная система счисления.

10. Дополните

- ... система, для которой значение символа не зависит от его положения в числе.
- а) позиционная система счисления;
 - б) непозиционная система счисления.+

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Дополните
... программы разделяются на операционные системы, драйверы, программы-оболочки, вспомогательные программы (утилиты).
 - а) прикладные;
 - б) системные;+
 - в) инструментальные.
2. Дополните
... - совокупность программных средств, обеспечивающая управление аппаратной частью компьютера и прикладными программами, а также их взаимодействие между собой и пользователем.
 - а) программы-оболочки ;
 - б) операционная система;+
 - в) драйверы.
3. Дополните
... - системные программы, обеспечивающие работу периферийных устройств.
 - а) программы-оболочки ;
 - б) операционная система;
 - в) драйверы.+
4. Дополните
... - это программы, которые обеспечивают более удобный и наглядный способ общения пользователя с компьютером.
 - а) программы-оболочки;+
 - б) операционная система;
 - в) драйверы.
5. Дополните
... - это программы, которые предназначены для предотвращения заражения компьютерным вирусом и ликвидации последствий заражения.
 - а) антивирусные программы;+
 - б) программы-оболочки.
6. Дополните
... - это программы, которые позволяют сжать информацию и создавать копии файлов меньшего размера.
 - а) драйверы;
 - б) программы-архиваторы.+
7. Дополните
... - свод правил кодирования действий ЭВМ с помощью чисел.
 - а) машинный язык;+
 - б) машинно-ориентированный язык;
 - в) объектно-ориентированный язык.

Ответ:

8. Дополните

... - язык, в котором машинные коды заменены на их буквенные обозначения и в котором автоматизированы процессы распределения памяти и диагностики ошибок.

- а) машинный язык;
- б) машинно-ориентированный язык;+
- в) объектно-ориентированный язык.

9. Дополните

... - это язык, в котором синтаксис и семантика не привязаны к командам конкретных ЭВМ, а реализуются стандартные алгоритмы обработки данных.

- а) процедурно-ориентированный язык;+
- б) машинно-ориентированный язык;
- в) объектно-ориентированный язык.

10. Дополните

... язык программирования, который базируется на понятиях инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

- а) процедурно-ориентированный язык;
- б) машинно-ориентированный язык;
- в) объектно-ориентированный язык.+

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Определение информации, информатики. Формы представления информации. Единицы измерения информации.
2. Общая характеристика процессов сбора и передачи информации.
3. Общая характеристика процессов обработки информации.
4. Определение информационной технологии. Виды информационных технологий.
5. Информационные технологии обработки данных.
6. Информационные технологии управления.
7. Информационные технологии автоматизации офиса.
8. Информационные технологии поддержки принятия решений.
9. Информационные технологии экспертных систем.
10. Системы счисления.
11. Арифметические основы работы ЭВМ.
12. Представление данных в ЭВМ.
13. Представление команд в ЭВМ.
14. Хранение данных в ЭВМ.
15. Структурная схема ЭВМ.
16. Характеристики основных устройств ЭВМ.
17. Классификация программных средств. Классификация и назначение системных программ.
18. Общая характеристика операционных систем.
19. Программы-архиваторы
20. Классификация компьютерных вирусов. Антивирусные про-

граммы.

21. Обзор математических и статистических пакетов программ.
22. Редактирование и форматирование текста в текстовом редакторе.
23. Работа с формулами в текстовом редакторе.
24. Работа с таблицами в текстовом редакторе.
25. Создание, редактирование и форматирование электронных таб-

лиц.

26. Построение и редактирование диаграмм.
27. Вычисления в электронных таблицах с помощью формул и функций.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. Каждый правильный ответ на теоретический вопрос оценивается 5 баллов, задача оценивается в 10 баллов. Максимальное количество набранных баллов – 20.

Результаты оцениваются по следующей системе:

«зачтено»;

«не зачтено».

1. Оценка «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал 15 и более баллов.

2. Оценка «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 15 баллов.

Выполненные лабораторные работы являются допуском к сдаче зачета.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение в информатику	ОПК-1, ОПК-3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, результаты коллоквиума
2	Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ	ОПК-1, ОПК-3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, результаты коллоквиума
3	Пакеты прикладных программ	ОПК-1, ОПК-3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, результаты коллоквиума

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, 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.

8. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

- Сергеева Т.И. Информатика. Вычислительные машины и программирование : учеб. пособие. Ч.1. / Т.И. Сергеева, Н.И. Гребенникова. – Воронеж: ВГТУ. – 2005. – 237 с.
- Сергеева Т.И. Информатика. Информационные технологии и пакеты прикладных программ : учеб. пособие. Ч.2./ Т.И. Сергеева, Н.И. Гребенникова. – Воронеж: ВГТУ. – 2006. – 221 с.
- Информатика I : учебное пособие / И. Л. Артёмов, А. В. Гураков, О. И. Мещерякова [и др.]. – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. – 234 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/72104.html>. – Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Метелица Н.Т. Информатика. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Метелица Н.Т., Орлова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Краснодар: Южный институт менеджмента, 2009.— 114 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9554.html>.— ЭБС «IPRbooks»
- Метелица Н.Т. Информатика. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Метелица Н.Т., Орлова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Краснодар: Южный институт менеджмента, 2009.— 99 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9556.html>.— ЭБС «IPRbooks».
- Сергеева Т.И. Технологии решения задач с использованием пакетов программ: практикум: учеб. пособие / Т.И. Сергеева, М.Ю. Сергеев. – Воронеж: ВГТУ. – 2008. – 224 с.
- Ганцева Е.А., Сергеева Т.И. Пакеты прикладных программ в научных и инженерных работах : учеб. пособие/ Т.И. Сергеева, Е.А. Ганцева. –

Воронеж: ВГТУ. – 2005. – 236 с.

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

Лицензионное ПО

LibreOffice

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Математика и программирование <http://www.mathprog.narod.ru/>

Некоторые математические алгоритмы <http://algorithm.narod.ru/>

Интернет-школа информатики и программирования СПбГУ

ИТМО <http://ips.ifmo.ru/main/welcome/index.html>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Лекционная аудитория и аудитории для практических занятий, оснащённые мультимедийным демонстрационным оборудованием (проектор, экран, звуковоспроизводящее оборудование), обеспечивающим демонстрацию мультимедиаматериалов.

Аудитории для лабораторных занятий, оснащенные компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно образовательную среду университета.

Аудитории для самостоятельной работы, оборудованные техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

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



По дисциплине «Информатика» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

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

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

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 удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none">- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;- выполнение домашних заданий и расчетов;- работа над темами для самостоятельного изучения;- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;- подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом, зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

6 Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Внесены изменения в рабочие программы дисциплин в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
2	Внесены изменения в рабочие программы дисциплин в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	
3	Актуализирован перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2021	