

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет энергетический

Кафедра информатики, вычислительной техники и прикладной математики

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для студентов заочной формы обучения
(с полным сроком обучения)

по дисциплине «Информатика и информационные технологии»

для направления 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы
связи»

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 3 зачетных единицы

Форма текущего контроля в семестре – контрольная работа

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) – нет

Форма промежуточного контроля в семестре – экзамен

Краткое содержание курса

1 семестр

1. Основные понятия информатики. Общая характеристика информационных процессов. Различные подходы к измерению количества информации.
2. Логические основы компьютерной техники. Элементы математической логики.
3. Арифметические основы компьютерной техники. Системы счисления. Целочисленная арифметика. Арифметика чисел с плавающей точкой.
4. История развития компьютерной техники. Понятие и основные виды архитектуры компьютера.
5. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики.
6. Изучение системы обработки текстовой информации.
7. Изучение системы обработки электронных таблиц.
8. Изучение системы управления базами данных.
9. Изучение основ функционирования компьютерных сетей.
10. Изучение системы подготовки презентаций.
11. Эволюция и классификация языков программирования. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация. Алгоритмы и способы их описания.
12. Язык программирования высокого уровня Pascal и его реализация Pascal ABC. Основные структуры данных. Основные алгоритмические конструкции (линейные структуры, ветвление, циклы). Pascal ABC. Изучение языковых конструкций системы программирования: динамические массивы, строки, файлы, процедуры и функции. Pascal ABC. Работа с графикой. Моделирование с использованием средств языка программирования.
13. Методы и средства защиты данных. Шифрование и криптоалгоритмы.

Форма текущего контроля

Первый раздел заданий контрольной работы выполняется в программе Microsoft Excel (или её аналогах). В работе задание, разделённое на 10 вариантов.

Второй раздел контрольной работы выполняется рукописно в тетради (12-18 листов). Титульный лист должен быть оформлен по правилам, описанным в документе «**Оформление письменной контрольной работы согласно МИ 4.2-5/47-01-2013**», который доступен по ссылке: [Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации.](#) Возможно представление работы в печатном варианте на листах А4.

Номер варианта заданий контрольной работы совпадает с последней цифрой номера зачётки.

Первый раздел

Вариант 1

Задание 1. В ячейках B1:I11 записаны числа. В ячейках B3:I3 получить числа, равные произведению этих чисел на коэффициент из диапазона B1:I1, значение которого будет вводиться в ячейку B2 (соблюдайте форматирование по образцу, используйте абсолютные либо смешанные ссылки, формулу из ячейки B3 в последующие ячейки заполнять копированием):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Исходные числа:	23	6	12	54	3	8	44	10
2	<i>Коэффициент увеличения:</i>								
3	Полученные числа:								
4									

Задание 2. Информация о распределении суши и воды на земном шаре приведена в таблице:

Поверхность	Площадь, млн. кв. км
Суша	148,84
Вода	361,26

Построить круговую диаграмму, иллюстрирующую это распределение:



Задание 3. Найти работников, у которых одновременно имеются задолженности по потребительскому кредиту и кредиту на жилищное строительство, и удержать от начисленной им суммы 20%.

	A	B	C	D	E
1	Ф.И.О.	Начислено, тыс. руб.	Задолженность по видам кредита		Удержано, тыс. руб.
2			Потребительский кредит	Жилищное строительство	
3	Иванов И.И.	4000	2400		
4	Петров П.П.	1600			
5	Кузин К.К.	4500	3000	25000	900
6	Сухов С.С.	2800	6000		
7	Нелин Н.Н.	3200		18000	

Вариант 2

Задание 1. В ячейках A2:A7 записаны числа. В ячейках B2:B7 получить числа, равные произведению этих чисел на коэффициент из диапазона A2:A7, значение которого будет вводиться в ячейку B8 (соблюдайте форматирование по образцу, используйте абсолютные либо смешанные ссылки, формулы из ячейки B2 в последующие ячейки заполнять копированием):

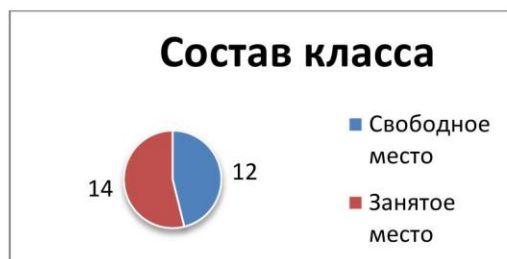
	A	B	C
1	Исходные числа	Полученные числа	
2	13		
3	4		
4	-33		
5	9		
6	0		
7	29		
8	<i>Величина увеличения:</i>		

Задание 2.

Сведения о количестве мальчиков и девочек в классе представлены в таблице:

	Количество
Мальчики	12
Девочки	14

Построить круговую диаграмму, иллюстрирующую эти сведения:



Задание 3. Найти работников, у которых имеется либо задолженность по потребительскому кредиту, либо по кредиту на жилищное строительство, либо по обоим видам кредита сразу, и удержать с них в счет погашения кредита 10% от начисленной им суммы

	A	B	C	D	E
1	Ф.И.О.	Начислено, тыс. руб.	Задолженность по видам кредита		Удержано, тыс. руб.
2			Потребительский кредит	Жилищное строительство	
3	Иванов И.И.	4000	2400		400
4	Петров П.П.	1600			
5	Кузин К.К.	4500	3000	25000	450
6	Сухов С.С.	2800	6000		280
7	Нелин Н.Н.	3200		18000	320

Вариант 3

Задание 1. На листе приведены данные о составе класса. Определить, какую долю (в %) составляют в классе мальчики и какую — девочки. Значение в ячейке С4 получить копированием формулы, введенной в ячейку С3 (соблюдайте форматирование по образцу, используйте абсолютные либо смешанные ссылки):

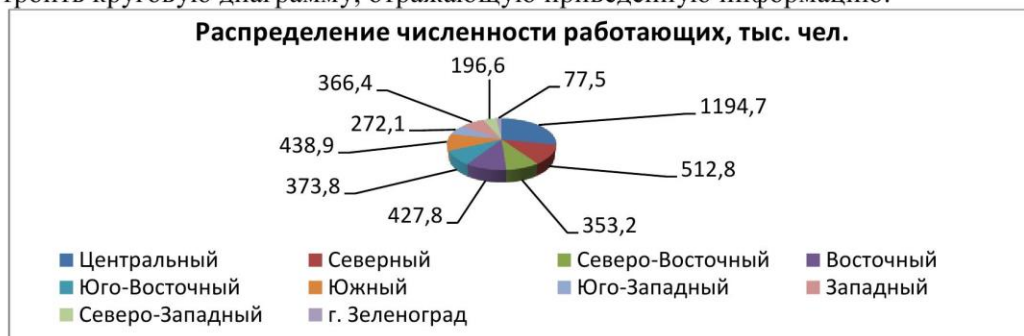
	A	B	C	D
1	Сведения о классе			
2		<i>Количество</i>	<i>Доля в %</i>	
3	Мальчики	12		
4	Девочки	14		
5	<u>Всего</u>	26		
6				

Задание 2.

В таблице приведены сведения о количестве работающих (тыс. чел.) в каждом из административных округов Москвы:

Округ	Кол-во работающих, тыс. чел
Центральный	1194,7
Северный	512,8
Северо-Восточный	353,2
Восточный	427,8
Юго-Восточный	373,8
Южный	438,9
Юго-Западный	272,1
Западный	366,4
Северо-Западный	196,6
г. Зеленоград	77,5

Построить круговую диаграмму, отражающую приведенную информацию:



Задание 3. Найти работников, у которых имеются одновременно задолженности по обоим видам кредита, и удержать от начисленной им суммы 20% в счет погашения кредитов. С остальных работников, имеющих задолженность по какому-либо одному виду кредита, удержать 10% от начисленной им суммы. Работникам, не имеющим задолженность по кредиту, проставить в графе "Удержано" - "б/к".

	A	B	C	D	E
1	Ф.И.О.	Начислено, тыс. руб.	Задолженность по видам кредита		Удержано, тыс. руб.
2			Потребительский кредит	Жилищное строительство	
3	Иванов И.И.	4000	2400		400
4	Петров П.П.	1600			б/к
5	Кузин К.К.	4500	3000	25000	900
6	Сухов С.С.	2800	6000		280
7	Нелин Н.Н.	3200		18000	320

Вариант 4

Задание 1. Составить таблицу умножения на число n . Значение n указывается в ячейке **C1** ($1 < n < 9$). (соблюдайте форматирование по образцу, используйте абсолютные либо смешанные ссылки, формулы из ячейки B3 в последующие ячейки заполнять копированием):

	A	B	C
1	Таблица умножения на число		
2	<i>Второй множитель</i>	<i>Произведение</i>	
3	1		
4	2		
5	3		
6	4		
7			

Задание 2.

В таблице приведены результаты контрольной работы по алгебре в классе:

Результаты контрольной работы	
Оценка	Количество оценок
5	6
4	10
3	6
2	2
Не писали	2

Построить круговую диаграмму, отражающую приведенную информацию:



Задание 3. В таблице следует заполнить пустые столбцы. Произвести расчет незаполненных столбцов сначала для Немцова, а затем скопировать формулы в остальные строки:

- Начислено = Ставка * Отр. дней;
- Налог рассчитать из расчета 12% от Начислено, если сумма не превышает 1700 рублей и 20% в противном случае;
- На руки = Начислено – Налог.

№	Фамилия И.О.	Ставка	Отр. дней	Профессия	Начислено	Налог	На руки
1	Немцов Н.Н.	77,23р.	22	Каменщик			
2	Петров П.П.	76,34р.	24	Плотник			
3	Сергеева С.С.	122,33р.	25	Маляр			
4	Новиков Н.Н.	98,56р.	26	Бетонщик			
5	Васильев В.В.	97,33р.	22	Каменщик			
6	Иванов И.И.	78,55р.	24	Плотник			
7	Смирнова С.С.	55,66р.	25	Маляр			
	Итого:						

Вариант 5

Задание 1. Оклад работников организаций бюджетной сферы определяется по Единой тарифной сетке (ЕТС) следующим образом. Каждому работнику присваивается разряд от 1-го до 18-го, а для каждого разряда устанавливается коэффициент, по которому определяется оклад работника данного разряда путем умножения коэффициента на минимальный размер оплаты труда. Оформить лист для расчета оклада работника каждого разряда. Так как величина минимального размера оплаты труда периодически меняется правительством, то ее целесообразно записать один раз в ячейке C1 (соблюдайте форматирование по образцу, используйте абсолютные либо смешанные ссылки, формулы из ячейки C4 в последующие ячейки заполнять копированием):

	A	B	C	D
1	Минимальный размер оплаты труда:			
2				
3	<i>Разряд ЕТС</i>	<i>Коэффициент</i>	Оклад	
4	1	1,00		
5	2	1,22		
6	3	1,33		
7	4	1,44		
8	5	1,55		
9	6	1,66		
10	7	1,77		
11	8	1,88		
12	9	1,99		
13	10	2,10		
14	11	2,21		
15	12	2,32		
16	13	2,43		
17	14	2,54		
18	15	2,65		
19	16	2,76		
20	17	2,87		
21	18	2,98		

Задание 2.

В районе проживают 7480 человек старше 17 лет. Из них высшее образование имеют 1290 человек, среднее — 4570, 9 классов — 1080, начальное — 540. Построить графическое изображение распределения людей по уровню образования.



Задание 3. Покупатель магазина получает скидку 3%, если у него есть дисконтная карта или если общая стоимость его покупки превышает 5000 руб. Определить, сколько заплатили покупатели за свои покупки. Данные внести самостоятельно, не менее пяти покупателей.

№ покупателя	Стоимость товара	Наличие дисконтной карты (да/нет)	Цена

Вариант 6

Задание 1. Подготовить лист для расчета возраста Москвы в каждом из годов с 2003-го по 2013-й. В ячейке B1 указывается год основания города Москвы — 1147-й (соблюдайте форматирование по образцу, используйте абсолютные либо смешанные ссылки, формулы из ячейки B3 в последующие ячейки заполнять копированием):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Год основания Москвы:	1147										
2	Год	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
3	Возраст Москвы:											
4												

Задание 2. В таблице представлены результаты проведенных исследований по использованию домашнего компьютера:

Вид работы	%
Игры	8,2
Обработка текстов	24,5
Ведение финансов	15,4
Работа, выполняемая дома	26,5
Образование	8,8
Домашний бизнес	16,6

Построить диаграмму, отражающую приведенные результаты:



Задание 3. Вы директор фирмы. Вам необходимо отобрать кандидатов на объявленную вакансию. Требования к соискателям следующие:

- а) обязательное знание английского языка;
- б) знание или французского или немецкого языка;
- в) опыт работы выше 3 лет;
- г) возраст от 28 до 47 лет;
- д) выпускник одного из следующих ВУЗов: МГУ, ФА, ВШЭ;
- е) специальность: мировая экономика, бухгалтер.

Данные столбцов 1-7 в таблице заполнять самостоятельно, не менее пяти кандидатов. С помощью логических функций в столбце 8 определить принять или не принять кандидата на вакантную должность. Предусмотреть различные варианты построения выражения.

ФИО	ИЯ1	ИЯ2	Опыт работы	возраст	ВУЗ	специальность	Принять/не принять
1	2	3	4	5	6	7	8

Вариант 7

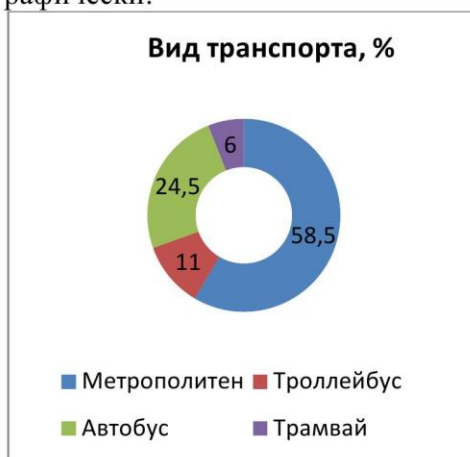
Задание 1. На трех заводах «Альфа», «Плутон» и «Рубин» иногда происходят аварии. Разместить сведения о количестве аварий на рабочем листе. В диапазоне В7:D10 получить процент аварий, принимая за 100% общее число аварий за текущий год. Например, строка для 2005 года должна выглядеть так, как в таблице (соблюдайте форматирование по образцу, используйте абсолютные либо смешанные ссылки):

	A	B	C	D	E
1		АЛЬФА	ПЛУТОН	РУБИН	
2	2005	2	0	2	
3	2006	1	2	3	
4	2007	0	2	1	
5	2008	2	1	0	
6		%	%	%	
7	2005	50	0	50	100%
8	2006				100%
9	2007				100%
10	2008				100%
11					
12					

Задание 2. В таблице приведены сведения о перевозке москвичей различными видами городского транспорта (%) в 1998 году:

Вид транспорта	%
Метрополитен	58,5
Троллейбус	11,0
Автобус	24,5
Трамвай	6,0

Представить эти сведения графически:



Задание 3. 10 спортсменов-многоборцев принимают участие в соревнованиях по 5 видам спорта. По каждому виду спорта спортсмен набирает определенное количество очков. Спортсмену присваивается звание мастера, если он набрал в сумме не менее 40 очков. Сколько спортсменов получило звание мастера?

№	ФИО спортсмена	Бег 100м	Метание молота	Прыжок в длину	Прыжок в высоту	Бег 400 м	Итого очков	Присуждение КМС
1								

Вариант 8

Задание 1. Подготовить лист для расчета цены каждого из 10 наименований товаров с учетом скидки, величина которой (в %) указывается в ячейке C2 (соблюдайте форматирование по образцу, используйте абсолютные либо смешанные ссылки, формулы из ячейки D4 в последующие ячейки заполнять копированием):

	A	B	C	D	E
1	Расчет цены товаров				
2		Размер скидки (%):			
3	<i>№</i>	<i>Наименование товара</i>	<i>Цена</i>	<i>Цена со скидкой</i>	
4	1	Антенна	560,00р.		
5	2	Банка	100,00р.		
6	3	Ведро	120,10р.		
7	4	Горшок	130,00р.		
8	5	Доска разделочная	90,00р.		
9	6	Замок навесной	450,00р.		
10	7	Мангал	3400,45р.		

Задание 2. Информация о распределении суши и воды на земном шаре приведена в таблице:

Поверхность земного шара	Северное полушарие	Южное полушарие	Земля в целом
Суша, млн. кв. км	100,41	48,43	
Вода, млн. кв. км	154,64	206,62	

Построить графические изображения, иллюстрирующие распределение суши и воды по каждому полушарию и по Земле в целом. Диаграммы должны иметь название, подписи данных. Указания по выполнению: 1. Заполнить пустые клетки таблицы. 2. Все изображения разместить на одном листе.

Задание 3. Таблица содержит следующие данные об учениках школы: фамилия, имя, возраст, и рост ученика. Сколько учеников могут заниматься в баскетбольной секции, если туда принимают детей с ростом не менее 160 см? Возраст не должен превышать 13 лет. Составить таблицу и заполнить данными самостоятельно.

Вариант 9

Задание 1. Подготовить лист для расчета суммы денег, выплачиваемой каждому из сотрудников. Подоходный налог вычисляется по формуле: 13% от оклада за вычетом минимального размера оплаты труда (МРОТ) и пенсионного налога. Пенсионный налог и профсоюзный взнос составляют по 1% от оклада. Так МРОТ периодически меняется, то его величину целесообразно записать один раз — в ячейке С11.

Указания по выполнению:

1. Значение в ячейке F2 получить путем копирования формулы, введенной ячейку E2.
2. Значения в ячейках D3:D10; E3:E10; F3:F10; G3:G10 получить путем копирования формул, введенных в ячейки D2:G2. (соблюдайте форматирование по образцу, используйте абсолютные либо смешанные ссылки):

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	№	Фамилия И.О.	Оклад	Подоход. налог	Пенсион. налог	Профс. взнос	Сумма к выдаче	
2	1							
3	2							
4	3							
5	4							
6	5							
7	6							
8	7							
9	8							
10	9							
11		МРОТ						

Задание 2. Данные о количестве мальчиков и девочек в двух классах приведены в таблице:

Количество	8А	8Б
мальчиков	14	12
девочек	12	13

Построить графические изображения, иллюстрирующие состав каждого из классов и двух классов вместе. Все изображения разместить на одном листе. Диаграммы должны иметь название, подписи данных.

Задача 3. В таблице записаны станции столбец А и цена проезда на поезде в рублях до этих станций это столбец В. В ячейке В6 вводится наличная сумма у группы людей, отправляющихся в путешествие, в ячейке В7 вводится количество человек, отправляющихся в путешествие. В столбце С нужно рассчитать с помощью логической формулы, хватит ли у них денег добраться в таком количестве до данной станции.

станция	цена	хватит/не хватит денег
Бологое	57,30	не хватит денег
Спирово	45,45	не хватит денег
Тверь	37,25	хватит денег
Волочек	28,60	хватит денег
в наличии	178,6	
кол-во человек	3	

Вариант 10

Задание 1. Запишите на листе электронной таблицы даты рождения нескольких ваших знакомых (не менее пяти в формате Дата). Для каждого определить число прожитых дней с помощью формул в столбец D. Дату текущего дня указать в отдельной ячейке (соблюдайте форматирование по образцу, используйте абсолютные либо смешанные ссылки, формулы из ячейки D2 в последующие ячейки заполнять копированием):

	A	B	C	D
1	№	Фамилия И.О.	Дата рождения	Количество прожитых дней
2	1	Арутюнов А.В.	12.04.91	
3	2			
4	3			
5	4			
6	5			
7	6	Текущая дата:		

Задание 2. В 9 лет Петя имел рост 120 см, в 10 лет — 125 см, в 11 лет — 132 см, в 12 лет — 142см, в 13 лет — 147см, в 14 лет— 157см, в 15 лет —160 см. Построить график изменения роста. График должен иметь название, названия и подписи осей, а также подписи точек на графике.

Задание 3. Составить ведомость начисления премии в зависимости от стажа. Премия = $\text{Оклад} \cdot \text{Коэффициент} / 10$. Стаж больше или равен 15 годам, то коэффициент равен 1; от 10 до < 15 лет, то коэффициент равен 0,75; от 5 до < 10 лет то коэффициент равен 0,6; стаж < 5 лет, то коэффициент равен 0,3.

№	ФИО	Стаж	Оклад, тыс. руб.	Премия
1	Иванов И.И.	14	25000	...
2	...	...	...	...

Второй раздел

Задание 1. Составить программу вычисления следующих функций (знак $\forall$ обозначает – «для любых»):

0. $Z = e^{y+t}, \quad y = \frac{x^2 + a}{a+b}, \quad t = 2y^3 - 7 \sin a.$

$\forall x, a, b.$

1. $Z = \cos \frac{y}{t}, \quad y = \ln |\sin(x+a^2)|, \quad t = \frac{7 \cos y}{a-3b}.$

для любых $x, a, b.$

2. $Z = tgy - 7,8t, \quad t = 7 \ln |t^3 + a^3|, \quad y = e^{x-b}.$

для любых $x, a, b.$

3. $Z = 3,87y^3 + \operatorname{arctgt}, \quad t = \frac{7x^3 - \ln|a|}{2,7b}, \quad y = \sin t - \sin a.$

$\forall x, a, b.$

4. $Z = 4,9 \sin y + \cos \cos t, \quad t = \frac{8,89x - tgb}{b^3 \sin a}, \quad y = e^{-t}x.$

$\forall x, a, b.$

5. $Z = \ln |\sin(y)| - \sin e^t, \quad t = \frac{\cos a}{b}, \quad y = 3 \sin x + \cos a^3.$

$\forall x, a, b.$

6. $Z = \cos tgy + t^3, \quad t = \frac{b^2 + a}{\cos x}, \quad y = t - \ln|a|.$

$\forall x, a, b.$

7. $Z = e^{-t} + t^4, \quad t = \frac{tg \frac{a}{b}}{x^2 + 5,7}, \quad y = |t| - \sin \cos a.$

$\forall x, a, b.$

8. $Z = \cos tgt + y^2, \quad t = \frac{\operatorname{arctg} \frac{a}{x}}{b}, \quad y = \frac{b \cos \frac{a}{x}}{t^2 + 2}.$

$\forall x, a, b.$

9. $Z = e^{t-y} + 2,76, \quad t = \sin \cos \frac{a}{x}, \quad y = \frac{b^2 - t^3}{tga}.$

$\forall x, a, b.$

Задание 2. Составить программу вычисления следующих функций:

$$0. \quad y = \begin{cases} x^2 + a^2, & \text{если } x < 1 \text{ и } a \leq 2 \\ \frac{x}{e^a}, & \text{если } x < 1 \text{ и } a > 2 \quad \forall x, a \\ \sin x, & \text{если } x > 1 \end{cases}$$

$$1. \quad y = \begin{cases} 3 \sin ax, & \text{если } x > 2 \text{ и } a > -3 \\ \cos \frac{a}{x}, & \text{если } x > 2 \text{ и } a \leq -3 \quad \forall x, a \\ e^x, & \text{если } x \leq 2 \end{cases}$$

$$2. \quad y = \begin{cases} \operatorname{tg} x, & \text{если } x \geq 0.3 \\ \sin ax, & \text{если } x < 0.3 \text{ и } a > 1 \quad \forall x, a \\ \cos \sin \frac{a}{x}, & \text{если } x < 0.3 \text{ и } a \leq 1 \end{cases}$$

$$3. \quad y = \begin{cases} \ln |\sin x|, & \text{если } x > 5 \\ x^2 + a^2, & \text{если } x \leq 5 \text{ и } a \leq 3 \quad \forall x, a \\ \frac{x}{a} + 7.8a, & \text{если } x \leq 5 \text{ и } a > 3 \end{cases}$$

$$4. \quad y = \begin{cases} \cos \sin \frac{a}{x+a}, & \text{если } x < 2 \text{ и } a > 3 \\ x^3 + \ln |a|, & \text{если } x < 2 \text{ и } a \leq 3 \quad \forall x, a \\ \operatorname{tg}(x+2)^2, & \text{если } x \geq 2 \end{cases}$$

$$5. \quad y = \begin{cases} \sin \cos \frac{x-a}{x+a}, & \text{если } x > 0.5 \text{ и } a \leq 1 \\ x^2 - a^3 \ln |x|, & \text{если } x > 0.5 \text{ и } a > 1 \quad \forall x, a \\ e^{x^2+x-7}, & \text{если } x \leq 0.5 \end{cases}$$

$$6. \quad y = \begin{cases} 8.7 \operatorname{costg} \frac{x}{3}, & \text{если } x > 7 \\ e^{x-\frac{1}{a}}, & \text{если } x \leq 7 \text{ и } a > 2 \quad \forall x, a \\ 3 \ln |x^3 - a^2|, & \text{если } x \leq 7 \text{ и } a \leq 2 \end{cases}$$

$$\begin{aligned}
7. \quad y &= \begin{cases} 9.38 \sin \frac{x^3 - 7a}{a^3}, & \text{если } x < 2 \text{ и } a > 3 \\ \ln|a^3 + \cos x|, & \text{если } x < 2 \text{ и } a \leq 3 \\ \operatorname{tg} \sin x, & \text{если } x \geq 2 \end{cases} \quad \forall x, a \\
8. \quad y &= \begin{cases} \ln|\cos x|, & \text{если } x > 4 \\ x^3 + 837.05x^2 + a^3, & \text{если } x \leq 4 \text{ и } a > 2 \\ \sin e^{x+a}, & \text{если } x \leq 4 \text{ и } a \leq 2 \end{cases} \quad \forall x, a \\
9. \quad y &= \begin{cases} x^3 + \ln|x + \sin x|, & \text{если } x > 5 \\ e^{x+a} + a^4, & \text{если } x \leq 5 \text{ и } a < 2 \\ \operatorname{tg}\left(\frac{x}{a}\right), & \text{если } x \leq 5 \text{ и } a \geq 2 \end{cases} \quad \forall x, a
\end{aligned}$$

Задание 3. Найти максимальное (минимальное) число из a и b .

№ варианта	Задание: Вычислить:	Найти
0.	$a = \sum_{i=1}^5 \frac{i}{i^2 + 2}, b = \prod_{k=1}^7 k$	MAX
1.	$a = \sum_{i=1}^2 \frac{i^2 + 4}{i^3 + 7}, b = \prod_{k=1}^3 \frac{1}{k}$	MIN
2.	$a = \sum_{i=1}^8 i, b = \prod_{k=1}^3 \frac{k+1}{k^2 + 2}$	MIN
3.	$a = \sum_{i=1}^2 \frac{i^2}{i+1}, b = \prod_{k=1}^3 \frac{k}{k^2 + 1}$	MAX
4.	$a = \sum_{i=1}^8 \frac{i^2 + 2 + i}{i}, b = \prod_{k=1}^3 k^2$	MIN
5.	$a = \sum_{i=1}^5 \frac{i}{i^2 + i + 2}, b = \prod_{k=1}^6 \frac{k+2}{k^2 + 3}$	MAX
6.	$a = \sum_{i=1}^2 \frac{i^3 + 2 + i}{i^2 + 1}, b = \prod_{k=1}^7 \frac{k}{k^3 + 4}$	MIN
7.	$a = \sum_{i=1}^7 \frac{i^2}{5}, b = \prod_{k=1}^5 \frac{1}{k}$	MAX
8.	$a = \sum_{i=1}^5 \frac{i^3 + 1}{5i}, b = \prod_{k=1}^4 \frac{k^3 + 4}{7}$	MIN

9.	$a = \sum_{i=1}^7 \frac{i^2 + 8}{0.3}, \quad b = \prod_{k=1}^3 k$	MAX
----	---	-----

Задача 4. Составить таблицу значений функции $Y = f(x)$, $x \in [a, b]$ с шагом h . (Применить циклы Repeat или While)

№ варианта	Функция $f(x)$	$[a, b]$
0 .	$Y = \sum_{n=1}^5 \sin^2 \frac{m}{2}$	$[10, 20]$ $h = 2$
1 .	$Y = \sum_{n=1}^7 \frac{x^2 n}{(n+2)}$	$[10, 15]$ $h = 1$
2 .	$Y = \sum_{n=1}^5 \frac{0.3x^2}{(n+5)}$	$[1, 3]$ $h = 0.2$
3 .	$Y = \sum_{n=1}^9 \frac{\sin x}{n+1}$	$[0, 5]$ $h = 0.5$
4 .	$Y = \sum_{n=1}^{10} \frac{\cos \frac{x}{n}}{n}$	$[-2, 3]$ $h = 1$
5 .	$Y = \sum_{n=1}^8 \frac{n}{(n+x)^2}$	$[2, 4]$ $h = 0.2$
6 .	$Y = \sum_{n=1}^5 \frac{\cos nx}{n}$	$[2, 4]$ $h = 0.5$
7 .	$Y = \sum_{m=1}^{10} \frac{\sin mx}{m^2}$	$[2, 4]$ $h = 0.3$
8 .	$Y = \sum_{n=1}^9 \sin^2 \frac{n+4}{x}$	$[10, 20]$ $h = 1$
9 .	$Y = \sum_{n=1}^5 \frac{\sin nx}{(n+2)}$	$[5, 10]$ $h = 0.7$

Форма промежуточного контроля

Экзамен (1 семестр)

Перечень вопросов:

1. Информация в материальном мире.
2. Данные. Обработка и хранение данных.
3. Понятие информационных технологий.
4. Файлы и файловая структура
5. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера
6. Внутренние устройства системного блока персонального компьютера
7. Периферийные устройства персонального компьютера
8. Позиционные системы счисления.
9. Понятие программного обеспечения.
10. Классификация программного обеспечения.
11. Системное программное обеспечение.
12. Операционные системы.
13. Прикладное программное обеспечение.
14. Пакеты прикладных программ.
15. Каково назначение текстового процессора Microsoft Word? Перечислите основные особенности и возможности текстового процессора Microsoft Word.
16. Назовите основные элементы окна программы Microsoft Word и укажите их функциональное назначение.
17. Перечислите основные режимы представления документа Word на экране и укажите особенности каждого режима.
18. Каковы основные правила ввода и форматирования текста в документах Word?
19. Что такое абзац? Списки.
20. Какие возможности для форматирования предоставляет диалоговое окно Шрифт? Какие возможности для форматирования предоставляет диалоговое окно Абзац?
21. Для чего в документах Word создаются разделы? Какова структура раздела?
22. Какие возможности для создания и редактирования иллюстраций предоставляет встроенный графический редактор Microsoft Word?
23. Какими способами в документах Word можно создавать таблицы? Редактирование и форматирование таблиц Word.
24. Как создать в документе Word формулы?
25. Перечислите способы создания диаграммы. Настройка внешнего вида диаграмм.
26. Назначение электронных таблиц Microsoft Excel.
27. Основные элементы окна Microsoft Excel.
28. Основные термины. Структура ячейки.
29. Диапазон и блок ячеек. Ссылки на ячейки и диапазоны.
30. Форматирование ячеек
31. Типы данных.
32. Относительный и абсолютный адрес ячейки.
33. Ввод формул.
34. Виды операторов.
35. Ввод функций.
36. Создание диаграмм. Редактирование диаграмм. Редактирование элементов диаграммы.
37. Работа с базой данных. Сортировка. Фильтрация. Консолидация.
38. Создание сводной таблицы и сводной диаграммы
39. Принципы построения баз данных Microsoft Access.
40. Ключи.
41. Типы связей.

42. Основные объекты базы данных.
43. Создание таблиц в Microsoft Access.
44. Создание запроса в Microsoft Access.
45. Запросы на выборку.
46. Перекрестный запрос.
47. Запросы на изменение (запрос на обновление, запрос на удаление, запрос на добавление записей, запрос на создание таблицы).
48. Создание формы в Microsoft Access.
49. Создание отчета в Microsoft Access.
50. Алгоритм. Основные свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов.
51. Этапы решения задач на ЭВМ.
52. Языки программирования.
53. Основные типы данных
54. Выражения. Правила составления арифметических выражений.
55. Программирование линейных алгоритмов.
56. Операторы языка.
57. Основные математические функции.
58. Алгоритмы ветвления. Условный оператор.
59. Оператор выбора case.
60. Циклические алгоритмы. Цикл с параметром.
61. Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием.
62. Циклические алгоритмы. Цикл с постусловием.
63. Компьютерные сети.
64. Методы и средства защиты компьютерной информации.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Яковлева Лидия Леонидовна. Информатика и программирование : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1 / Яковлева Лидия Леонидовна. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 213 с. : ил. - ISBN 978-5-9293-0992-2. - ISBN 978-5-9293-0993-9.
2. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С.В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2015. - 640 с. : ил. - ISBN 978-5-496-00217-2
3. Новожилов, О. П. Архитектура эвм и систем : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 527 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02626-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/C6CCB2DB-DD82-45E0-916D-B632CC9F39A9
4. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 137 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-9916-9866-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4
5. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 959 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3894-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3A47ABE7-A05B-4A10-9002-22ED33843033

Дополнительная литература

1. Иваненкова, А. П. Информатика (введение в информатику) : учеб. пособие. Ч. 1 / Иваненкова, А. П. - Чита : ЗабГУ, 2011. - 138 с. - ISBN 978-5-9293-0683-9.

2. Шадрина, Н.Н. Информатика : учеб. пособие / Н. Н. Шадрина, О. Н. Шестакова, Г. М. Яковлева. - Чита : ЧитГУ, 2010. - 144 с. - ISBN 978-5-9293-0617-4
3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 108 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03767-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/271CE46C-C529-4F3A-B146-218B4864705B
4. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 146 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03769-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/2398CCDA-AF19-48E0-9197-2D6C9ED715F5
5. Нестеров, С. А. Информационная безопасность : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 321 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00258-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/836C32FD-678E-4B11-8BFC-F16354A8AFC7

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт».
2. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента».
3. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
4. <http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование».
5. <http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
6. <http://studentam.net/> Электронная библиотека учебников.
7. <http://techlib.org> Библиотека технической литературы.
8. <http://ilib.mcsme.ru> Интернет-библиотека по математике.
9. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm> Учебная физико-математическая библиотека.
10. <http://www.math.ru/lib/formats> Math.ru - библиотека.

Ведущий преподаватель: Забелин А.А., доцент кафедры ИВТ и ПМ

Заведующий кафедрой ИВТ и ПМ: Валова О.В., доцент, к.т.н.