

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Артеменков Михаил Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.10.2026 17:33:01
Уникальный программный ключ:
a63b74166e8f4fc17bd1e0462725f79e393bdfd9

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра аналитических и цифровых технологий

«Утверждаю»

Проректор по учебно-
методической работе

Ю.А. Устименко
«1» сентября 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.О.09.01 Информатика**

Специальность: 38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация: Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

Форма обучения: заочная

Курс – 1

Семестр – 1

Всего зачетных единиц – 4, часов – 144.

Форма отчетности: экзамен – 1 семестр.

Программу разработала
кандидат педагогических наук Савченкова Н.Н.

Одобрена на заседании кафедры аналитических и цифровых технологий
«23» июня 2022 года, протокол №10

Смоленск
2022

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части блока 1 образовательной программы по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, специализация: Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности.

Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по информатике.

Дисциплина «Информатика» является базовой для учебных дисциплин Б1.О.08.04 «Методы оптимальных решений и элементы теории игр», Б1.О.09 «Информационные основы экономической безопасности», Б1.О.09.02 «Основы информационной безопасности», Б1.В.03.ДВ.01.01 «Системы управления базами данных», Б1.В.03.ДВ.01.02 «Правовые информационные системы», Б1.В.03.ДВ.02.02 «Безопасность электронного документооборота», ФТД.02 «Основы криптографической защиты информации».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать: методы коммуникации для академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке; современные средства информационно-коммуникационных технологий. Уметь: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; использовать современные средства информационно-коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия. Владеть: навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Знать: основные методы и программно-аппаратные средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации; технологические средства автоматизации обработки информации с использованием баз данных, основные сетевые протоколы передачи данных в информационных системах, техническое и юридическое обеспечение локальной и сетевой информационной безопасности и юридически значимого электронного документооборота в экономических информационных системах, математическое обеспечение интеллектуальных информационных систем. Уметь: работать с различными информационными ресурсами и информационными технологиями по обработке информации; решать задачи обработки экономической информации средствами баз данных, интеллектуальных информационных систем, настраивать средства криптографической защиты информации, осуществлять юридически значимый

	документооборот с контрагентами и контролирующими органами с использованием электронной подписи и «облачных» систем документооборота. Владеть: информационными технологиями создания, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации; методами и приемами обработки массивов информации с использованием технологий баз данных, искусственного интеллекта и защищенного обмена данными с использованием электронной подписи.
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знать: принципы работы современных информационных технологий; нормативно-правовую базу для организации защищенного хранения и передачи данных, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов и составляющих коммерческую и/или государственную тайну; Уметь: администрировать протоколы обмена данными и работать в локальной и глобальной компьютерных сетях, принимать меры для обеспечения сохранности данных, составляющих коммерческую и/или государственную тайну, настраивать регистрацию и методы аудита событий информационной системы организации; принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; Владеть: программно-техническими средствами обеспечения регистрации и аудита событий информационной системы; навыками обеспечения защиты информации от различных угроз информационной безопасности в точном соответствии с законом.
ПК-2. Способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных для принятия управленческих решений по обеспечению экономической безопасности, в том числе для оценки рисков	Знать: источники экономической и финансовой информации в масштабах всего спектра экономической безопасности для организаций в целях принятия управленческих решений по ее обеспечению; основные понятия и методы, необходимые для расчета оценки экономических и финансовых решений, основные методы математического моделирования финансовых задач. Уметь: собирать, анализировать и предоставлять экономическую и финансовую информации для принятия управленческих решений по обеспечению экономической безопасности, в том числе для оценки рисков, рассчитывать стоимость финансовых решений с учетом оценки рисков и возможных экономических последствий; рассчитывать показатели эффективности производственных инвестиций; анализировать полученные экономико-математические модели реальных финансовых задач, получать прогнозы и делать рекомендации на основе проведенного анализа. Владеть: навыками анализа и прогнозирования

	экономических и финансовых решений для принятия управленческих решений по обеспечению экономической безопасности, в том числе для оценки рисков, рассчитывать стоимость финансовых решений с учетом оценки рисков и возможных экономических последствий; рассчитывать показатели эффективности производственных инвестиций; анализировать полученные экономико-математические модели реальных финансовых задач, получать прогнозы и делать рекомендации на основе проведенного анализа.
--	---

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.

Информатика как наука. Место информатики в системе наук. Сообщения, данные, сигнал. Информация и ее свойства. Виды информации и формы ее представления. Информационные процессы. Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов

История развития ЭВМ. Архитектура ЭВМ (по Нейману). Аппаратное обеспечение ПК. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Периферийные устройства. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. Основные характеристики и возможности современных компьютеров.

Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов.

Классификация программных средств компьютера. Основные виды программного обеспечения (ПО). Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы: назначение, основные функции. Организация файловой структуры. Офисные и профессиональные программы. Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Средства электронных презентаций. Технологии обработки графической информации. Концепция банков данных, основные понятия и определения – базы данных. Обобщенная технология работы с системами управления базами данных. Базы знаний, экспертные системы, искусственный интеллект.

Тема 4. Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования.

Понятие алгоритма и его свойства. Способы задания алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Программы линейной структуры. Операторы ветвления. Операторы цикла, виды циклов. Этапы решения задач на компьютерах. Понятие о структурном программировании. Подпрограммы. Принципы проектирования программ. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Языки программирования высокого уровня. Объектно-ориентированное программирование. Трансляция, компиляция и интерпретация.

Тема 5. Модели решения функциональных и вычислительных задач.

Моделирование как метод познания. Цели моделирования. Свойства моделей. Классификации и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.

Тема 6. Локальные и глобальные компьютерные сети. Защита информации.

Структура и принципы размещения информации в сети. Система адресации. Протоколы обмена. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей Программы для работы в сети Интернет.

Поиск информации в сети, телеконференции, электронная почта. Антивирусные программы. Основы защиты информации и сведений, методы защиты информации.

4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий				
			лекции	семинары	практическое занятия	лабораторные занятия	самостоя- тельная работа
1.	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования	18	4	0	0	6	13
2.	Технические средства реализации информационных процессов	12	2	0	0	0	8
3.	Программные средства реализации информационных процессов	44	6	0	0	22	12
4.	Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования	14	2	0	0	2	8
5.	Модели решения функциональных и вычислительных задач	16	2	0	0	6	10
6.	Локальные и глобальные компьютерные сети. Защита информации	13	2	0	0	0	12
7.	Подготовка к экзамену	27					27
Всего		144	18	0	0	36	90=63+27

5. Виды образовательной деятельности

Занятия лекционного типа

Лекция №1. Основные понятия и методы теории информатики. Измерение и кодирование информации. Математические основы создания ЭВМ.

Место информатики в системе наук. Информация и ее свойства. Виды информации и формы ее представления. Информационные процессы. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Единицы измерения информации. Формулы для подсчета количества информации. Позиционные системы счисления. Представления чисел в разных системах счисления. Правила перевода целого и дробного числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, 16-ричную системы и обратно. Действия над числами в позиционных системах счисления.

Лекция №2. Элементы математической логики.

Высказывания. Основные логические операции, порядок их выполнения, обозначения. Значения истинности в логических выражениях. Таблицы истинности. Законы логики. Упрощение логических выражений с помощью формул алгебры логики. Логические элементы и их изображение.

Лекция №3. Технические средства реализации информационных процессов.

История развития ЭВМ. Поколения ЭВМ. Неймановская архитектура ЭВМ, основные блоки. Современные направления развития компьютеров. Аппаратное обеспечение компьютера: базовая аппаратная конфигурация ПК, внутренние устройства системного блока. Параметры и принципы работы периферийных устройств. Магистрально-модульная архитектура.

Лекция №4. Программное обеспечение ЭВМ. Операционная система. Файловая система ПК.

Программы. Уровни программного обеспечения. Классы и виды программного обеспечения. Операционные системы и их виды. Лицензионное, бесплатное и свободное программное обеспечение. Языки программирования и их виды. Операционная система ПК и ее основные функции. Файловая система ПК. Файл, именование файла, путь к файлу, атрибуты. Стандартные приложения Windows. Служебные программы. Классификация и характеристики прикладных программных средств.

Лекция №5. Текстовый процессор MS Word. Дополнительные возможности обработки текстов.

Процесс форматирования текста. Параметры текста, абзаца, списка. Специальные средства ввода и редактирования. Работа с таблицами, диаграммами и графическими объектами. Стили. Средства автоматизации создания сложных документов. Сканирование и распознавание текстов. Этапы и параметры сканирования. Программы распознавания текста. Этапы распознавания. Системы автоматизации перевода. Компьютерные словари и переводчики.

Электронные таблицы MS Excel.

Основные понятия. Абсолютная и относительная адресация. Формулы. Мастер формул. Функции и их виды. Функции. Логические функции. Функции для итоговых вычислений. Диаграммы. Применение возможностей MS Excel в статистических расчетах. Автофильтр.

Лекция №6. Модели и моделирование. Модели решения вычислительных задач в MS Excel.

Модель и ее свойства. Цели моделирования. Классификации и формы представления моделей. Примеры моделей. Информационная модель объекта. Модели в математике. Модели в экономике. Модели в управлении. Применение электронных таблиц в экономико-математических расчетах. Подбор параметра. Поиск решения. Примеры решения задач оптимизации. Анализ данных и прогнозирование средствами электронных таблиц. Трендовые модели.

Лекция №7. Модели данных. Основные понятия БД. Основы работы с СУБД MSAccess.

Модель данных. Виды моделей данных. Основные объекты БД. Режимы работы с базой данных. Этапы разработки БД. Основные объекты СУБД MS Access: таблицы, запросы, формы, отчеты. Режим мастера, режим конструктора. Общая технология работы.

Лекция №8. Алгоритмизация и основные методологии программирования.

Алгоритмы. Свойства и виды алгоритмов. Формы записи алгоритмов. Основные алгоритмические структуры: линейная, ветвление, цикл. Виды циклов. Структурное программирование. Типы данных. Языки структурного программирования. Объектно-ориентированное программирование. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Визуальные объекты и назначение. Логическое программирование.

Лекция №9. Компьютерные сети. Защита информации.

Локальные и глобальные сети. Понятия «клиент», «сервер». Топологии локальных сетей. Кабели. Сетевые интерфейсы для организации компьютерных сетей. Модель передачи данных. Основы работы сети Интернет. Протоколы TCP/IP. Службы Интернета. Компьютерная безопасность. Компьютерные вирусы. Виды вирусов. Виды антивирусных программ. Шифрование информации. Методы шифрования. Ключи шифрования (открытый, закрытый). Электронная цифровая подпись. Обеспечение безопасности важных данных.

Дополнительные материалы к лекциям представлены в виде информационного контента на образовательном сервере СмолГУ <http://cdo.smolgu.ru>.

Занятия семинарского типа (лабораторные работы)

Задания к лабораторным работам с подробными методическими рекомендациями и дополнительные материалы к лабораторным занятиям представлены в виде информационного контента на образовательном сервере <http://cdo.smolgu.ru>.

Лабораторная работа №1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования (6 часов). Цель работы: закрепление на практике теоретических основ информатики.

Первая часть – ЛР 1.1. Количество информации. Кодирование информации.

1. Сколько следует задать вопросов и как их следует формулировать, чтобы оценить сообщение о том, что вагон стоит на одном из 16 путей?
2. Два игрока играют в «крестики-нолики» на поле 4x4. Определить какое количество информации получит игрок №2 после первого хода игрока №1?
3. Определить, какое количество информации можно получить после реализации одного из шести событий. Вероятность первого события составляет 0,15; второго – 0,25; третьего – 0,2; четвертого – 0,12; пятого – 0,12; шестого – 0,1.
4. Определить, сколько бит информации несет сообщение о том, что на светофоре горит зеленый свет.
5. Определить, какое количество байт и бит информации содержится в сообщении, если его объем составляет 0,25 Кбайта.
6. Найти мощность алфавита, с помощью которого передано сообщение, содержащее 4096 символов, если информационный объем сообщения составляет 2 Кбайта.
7. Определить информационную емкость буквы в русском и латинском алфавитах.
8. Сколько символов содержит сообщение, если его информационный объем составляет 1,25 Кбайта и мощность алфавита, с помощью которого записано сообщение, равна 32?

9. Опытный пользователь компьютера может вводить в минуту 110 знаков. Мощность алфавита, используемого в компьютере, равна 256. Какое количество информации в байтах может ввести пользователь в компьютер за 1 и 1,5 минуты?
10. Заполнить пропуски числами:
- 1) 2 Кбайт = ___ байт = ___ бит;
 - 2) ___ Гбайт = 2357 Мбайт = ___ Кбайт;
 - 3) ___ Кбайт = ___ байт = 14567 бит;
 - 4) 3 Гбайт = ___ Мбайт = ___ Кбайт;
 - 5) ___ Тбайт = 8 Гбайт = ___ Мбайт.

Вторая часть – ЛР 1.2. Позиционные системы счисления. Перевод целых и дробных чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в системах счисления с разным основанием.

1. Переведите в двоичную систему счисления десятичные числа

1) 38;	5) 0,5;	9) 0,8;
2) 56;	6) 0,125;	10) 67,25;
3) 135;	7) 0,875;	11) 100,5;
4) 278;	8) 0,75;	12) 95,3125
2. Переведите в десятичную систему двоичные числа

1) 101111 ₂ ;	3) 111011 ₂ ;	5) 10,111 ₂ ;
2) 1001010 ₂ ;	4) 10111,001 ₂ ;	6) 111,101 ₂ .
3. Какой цифрой заканчивается четное двоичное число? Какой цифрой заканчивается нечетное двоичное число?
4. Переведите в восьмеричную систему счисления десятичные числа

1) 84;	4) 287;	7) 0,875;
2) 145;	5) 0,5;	8) 0,75;
3) 204;	6) 0,125;	9) 107,25.
5. Переведите восьмеричные числа в десятичную систему:

1) 517 ₈ ;	3) 1234 ₈ ;	5) 0,34 ₈ ;
2) 1010 ₈ ;	4) 0,125 ₈ ;	6) 123,41 ₈ .
6. Переведите в 16-ричную систему счисления десятичные числа:

1) 150;	3) 250;	5) 32,125;
2) 213;	4) 256;	6) 64, 3125.
7. Переведите 16-ричные числа в десятичную систему счисления:

1) 10 ₁₆ ;	4) 3A ₁₆ ;	7) A10 ₁₆ ;
2) 25 ₁₆ ;	5) 1D,4 ₁₆ ;	8) 1A,F ₁₆ ;
3) 120 ₁₆ ;	6) 4C ₁₆ ;	9) FC ₁₆ .
8. Выполните сложение двоичных чисел

1) 101101 ₂ + 101 ₂ ;	3) 1011,11 ₂ + 101,1 ₂ ;	5) 111 ₂ + 10,11 ₂ ;
2) 111101 ₂ + 11,01 ₂ ;	4) 101 ₂ + 1111,001 ₂ ;	6) 1111 ₂ + 111 ₂ .
9. Выполнить умножение двоичных чисел:

1) 1101 ₂ * 101 ₂ ;	3) 111 ₂ * 101 ₂ ;	5) 11,01 ₂ * 11 ₂ ;
2) 1011 ₂ * 11 ₂ ;	4) 111 ₂ * 11 ₂ ;	6) 10,11 ₂ * 1,1 ₂
10. Расположите следующие числа в порядке возрастания:

1) 74 ₈ , 110010 ₂ , 70 ₁₀ , 38 ₁₆ ;	3) 777 ₈ , 10111111 ₂ , 2FF ₁₆ , 500 ₁₀ ;
2) 6E ₁₆ , 142 ₈ , 1101001 ₂ , 100 ₁₀ ;	4) 100 ₁₀ , 1100000 ₂ , 60 ₁₆ , 141 ₈ .

Третья часть – ЛР 1.3. Основы математической логики. Таблицы истинности. Преобразование логических выражений.

1. Определите значение истинности следующих высказываний.

1) $(2*3 > 6) \vee (3*3 > 7)$;	5) 15 делится на 6 тогда и только тогда,
2) $(2^3 > 7) \wedge (2 > 7)$;	когда 15 делится на 3;

- 3) Если 12 делится на 6, то 12 делится на 3. 6) 12 делится на 6 тогда и только тогда, когда 12 делится на 3;
- 4) Если 15 делится на 6, то 15 делится на 3.
2. Среди следующих пар высказываний выберите те, которые являются отрицаниями друг друга.
- 1) $5 < 2$ и $5 > 2$ 4) «Число 3 четно» и «число 3 нечетно».
- 2) «Число 3 положительно» и «число 3 отрицательно» 5) «Вечером я пойду в кино» и «вечером я пойду в театр»
- 3) 3)
3. Определите значение истинности высказывания A , если следующие высказывания истинны:
- а. Если A , то 4 — нечетное число. б. A тогда и только тогда, когда $2^2 = 5$.
4. Определите значение истинности высказывания A , если следующие высказывания ложны:
- а. Если 2 — четное число, то A . б. Если A , то 4 — нечетное число.
5. Следующие высказывания расчлени на простые высказывания, обозначьте их буквами и запишите в виде логической формулы.
- а. «Если Саша счастлив, то Маша несчастлива, и если Саша несчастлив, то Маша счастлива». с. «Если «Спартак» и «Динамо» проиграют, а «Торпедо» выиграет, то «Локомотив» потеряет первое место, а на третье место выйдет «Зенит»».
- б. Если мы не поедem ни в Варшаву, ни в горы, то мы ежедневно будем ходить на пляж или, если будет дождь, будем читать дома книги. д. Если я поздно приду на остановку и не смогу сесть в автобус, то опоздаю на занятия и пропущу интересную лекцию.
6. Пусть P означает «сегодня идет дождь», Q — «сегодня ясно», R — «сегодня идет снег», S — «вчера было пасмурно». Расшифруйте:
- а. $Q \rightarrow (\neg(P \wedge S))$, б. $S \rightarrow (P \vee R)$.
7. Постройте таблицы истинности для выражений:
- а. $p \wedge (q \vee \neg s)$ с. $\neg(a \wedge b) \vee (\neg c \wedge b)$
- б. $(q \wedge \neg s) \vee (\neg p \wedge s)$ д. $(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow t)$
8. С помощью таблиц истинности докажите тождественность высказываний
- 1) $a \Leftrightarrow b$ 2) $(a \Rightarrow b) \wedge (b \Rightarrow a)$
9. Упростите высказывания:
- 1) $x \wedge y \vee \overline{x \vee y \vee x}$ 2) $\overline{x \vee y} \wedge (\overline{x \wedge y})$
10. Постройте логическую схему, соответствующую функции:
- 1) $f(x, y) = \overline{x \vee y}$ 2) $f(x, y) = \overline{x} \vee y$

Лабораторная работа №2. Программные средства реализации информационных процессов: MS Word (**10 часов**). Цель: овладение информационными технологиями обработки текстовых данных.

Первая часть – ЛР 2.1. (4 часа) Создание документа, ввод и форматирование текста. Списки. Колонки. Вставка изображений. Схемы и диаграммы.

Вариант 1

Выполните ввод и форматирование следующего текста:

Возможности Microsoft Word

В *Microsoft Word* имеются некоторые способы для упрощения процедур форматирования.

Во-первых, удобно использовать область задач с опцией **Стили и форматирование** для создания, просмотра, выбора, применения или отмены форматирования текста. Для вывода на экран атрибутов форматирования следует открыть область задач, где необходимо выбрать опцию **Показать форматирование**.

Во-вторых, можно проверять согласованность форматирования во время ввода данных. При отсутствии согласованности элементы текста будут подчеркиваться синей волнистой линией.

И, в-третьих, можно управлять автоматическим исправлением и вставкой, не нажимая кнопки панели инструментов и не открывая диалоговые окна. Кнопки **Параметры автозамены** и **Параметры вставки** появляются непосредственно в документе, что позволяет более эффективно выполнять эти задачи.

Вариант 2

Выполните ввод и форматирование следующего текста:

Классификация программных продуктов:

- системное программное обеспечение;
- пакеты прикладных программ;
- инструментарий технологии программирования.

Системное программное обеспечение направлено:

- 1) на создание операционной среды для работы других программ;
- 2) обеспечение надежной и эффективной работы ПК;
- 3) проведение диагностики и профилактики аппаратуры ПК;
- 4) выполнение вспомогательных технологических процессов.

Системное программное обеспечение можно классифицировать.

1. Базовое системное программное обеспечение:
 - 1.1. Операционные системы.
 - 1.2. Программные оболочки.
2. Сервисное программное обеспечение:
 - 2.1. Программы диагностики работоспособности ПК.
 - 2.2. Антивирусные комплексы.

Системное программное обеспечение – совокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютера и компьютерных сетей.

Пакеты прикладных программ

представляют собой программный инструментарий для решения функциональных задач и являются самым многочисленным классом программных продуктов. В данный класс входят программные продукты, выполняющие обработку информации предметных областей. Данный класс программных продуктов может быть весьма специфичным для отдельных предметных областей. Инструментарий технологии программирования – совокупность программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов.

Инструментарий технологии программирования обеспечивает процесс разработки программ и включает специализированные программные продукты, которые являются инструментальными средствами разработчика. Про-

граммные продукты данного класса поддерживают все технологические этапы процесса программирования: кодирование, отладку, тестирование. Пользователями являются системные и прикладные программисты.

Вторая часть – ЛР 2.2. (2 часа). Создание таблиц и работа с ними. Вычисления в таблицах. Работа с редактором формул.

Форматирование табличных данных

При оформлении таблиц удобно использовать команду **Автоформат** из меню **Таблица**, а также команду **Границы и заливка** из меню **Формат**. Подсчет суммы столбца чисел выполните с помощью команды **Формула** из меню **Таблица**.

Создайте и заполните таблицы в соответствии с образцами:

Таблица 1

	Наименование	Стоимость
√	Ручка шариковая	3,7
√	Папка для бумаг	15,45
√	Бумага для принтера	98
√	Карандаши	21,43
√	Линейка	3,4
√	Дискета на 3,5'	10,4
	Сумма	152,38

Таблица 2

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	ИТОГО
Егоров	56	45	34	23	12	7	
Иванов	63	71	55	29	50	43	
Петров	34	37	43	49	51	30	
Сидоров	54	45	23	32	63	36	
СУММА	207	198	155	133	176	116	985

В таблице 2 в первый столбец добавьте номера, используя опцию **Нумерованный список**.

Таблица 3

Фамилия	Адрес	Город
Петров И. В.	ул. Б. Советская, 10, кв. 57	Смоленск
Иванов А. В.	ул. Попова, 34, кв. 120	
Волкова И. М.	ул. П. Алексеева, 100, кв. 301	
Борисова С. И.	ул. Бакунина, 3, кв. 14	

В таблице 3 выполните сортировку текстовых данных первого столбца по возрастанию.

Третья часть – ЛР 2.3. (4 часа). Стили и форматирование. Создание шаблонов документов. Оформление сложных документов.

Задание 1.

Создайте отдельный документ с названием "Задания для проверки". Параметры документа: Ориентация книжная, все поля по 2 см, нумерация - внизу страницы, справа. Шрифт по умолчанию - Times New Roman, 14. Выравнивание - по ширине.

Верхний колонтитул - Задания для проверки, <ФИО студента> . Включите в него результаты выполнения заданий №№ 3, 6, 10, 15, 29, 36, 38. Вставьте небольшой фрагмент любого текста, примените к нему созданный Вами стиль абзаца и текста. Создайте перекрестную ссылку на внутренний элемент документа.

Задание 2.

Изучите возможности создания шаблонов документов. Следуя инструкции создания и образцу шаблона отчета, создайте шаблон отчета (файл с расширением *.dot или *.dotx).

Лабораторная работа №3. Программные средства реализации информационных процессов: MS Excel (8 часов). Цель: овладение информационными технологиями обработки табличных данных.

Первая часть – ЛР 3.1. (6 часов). Создание и форматирование таблиц. Работа со ссылками. Графики функций и диаграммы.

Задание 1.

Познакомьтесь с основными приемами заполнения таблиц.

Порядок выполнения работы

1. Введите в первую строку заголовки колонок таблицы согласно образцу.
2. Измените ширину столбцов как в образце методом перетаскивания границы столбца.
3. Выполните настройку формата ячеек так, чтобы слова заголовка переносились ниже. Для этого выполните действия:
 - 1) выделите строку, в контекстном меню – Формат ячеек.
 - 2) В окне Формат ячеек выберите в соответствующем окне «Формат» – Текстовый, на вкладке «Выравнивание» – флажок «Переносить по словам», на вкладке «Шрифт» – полужирный.
4. Для изменения направления текста используйте Формат ячеек – Выравнивание – Ориентация.
5. Введите во 2-ю, 3-ю и 4-ю строки произвольный текст.
6. Удалите 2-ю строку. Для этого выделите строку, щёлкнув мышкой на её номере, затем в контекстном меню выберите команду «Удалить». При этом строка удаляется полностью, а 3-я строка становится второй.
7. Удалите содержимое 2-й строки. Для этого выделите строку и нажмите кнопку DELETE. При этом удаляется только её содержимое.
8. Удалите все строки, кроме заголовка.

Образец

	A	B	C	D	E	F	G
1	Фамилия	Имя	Место рождения	Дата рождения	Зарплата	Стаж, мес	Начислено
2							

Составьте таблицу значений функции $y = x^2$ на промежутке от –5 до 5 с шагом 1. Для этого выполните действия:

- 1) введите в 1-й столбец значения x , используя автозаполнение;
- 2) в ячейку B1 введите формулу $=A1^2$;
- 3) скопируйте её в остальные ячейки столбца методом протягивания или с помощью буфера обмена.

Задание 2.

Составьте таблицу – список сотрудников фирмы, включающий 15 человек по образцу. Фамилии, стаж и зарплаты введите произвольные.

Выполните следующие вычисления, используя формулы, включающие абсолютные и относительные ссылки:

- 1) подоходный налог – 13% от зарплаты;
- 2) профсоюзный налог – 2% от зарплаты;
- 3) социальный налог – 1% от зарплаты;
- 4) надбавки за стаж: если стаж больше 3 лет, то надбавка равна 5% от зарплаты, если меньше или равна 3, то надбавка – 0.
- 5) к выплате = зарплата – налоги + надбавка.

Образец

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ФИО	Стаж (г.)	Зарплата	Подоход. налог	Профсоюз. налог	Соц. налог	Надбавка за стаж	К выплате
2	Иванов	5	6000					
3	Сидоров	3	8000					
4	...	...	...					
5								

Задание 3. Логические функции.

Торговый склад производит уценку продукции. Если продукция хранится на складе дольше 10 месяцев, то она уценивается в два раза, а если срок хранения превысил 6 месяцев, но не достиг 10 месяцев, то – в 1,5 раза. Составьте ведомость уценки товара, которая должна включать следующую информацию:

- 1) наименование товара (не менее 10);
- 2) срок хранения;
- 3) цена товара до уценки;
- 4) цена товара после уценки.

Задание 4. Логические функции.

Выполните обработку данных социологического опроса при следующих условиях.

Группе опрашиваемых из 15 человек был предложен тест, состоявший из 5 вопросов. Каждый из вопросов содержал варианты ответов: А, Б, В, Г. Ответ А соответствует 3 баллам, Б – 2 баллам, В – 1 баллу, Г – 0 баллам.

Создайте самостоятельно соответствующий документ Excel по образцу (данные и фамилии введите произвольные).

Образец

	A	B	C	D	E	F	G
1	ФИО	1 вопрос	2 вопрос	3 вопрос	4 вопрос	5 вопрос	Баллы за опрос
2	Алексеев	А	А	Б	Г	В	
3	Борисов	Б	Б	В	В	В	
4	...	...	...	...	...	...	
5	Ответов "А"						
6	Ответов "Б"						
7	Ответов "В"						
8	Ответов "Г"						
9					Средний балл		
10					Максимальный балл		
11					Минимальный балл		

Вторая часть – ЛР 3.2. (2 часа). Работа с данными. Применение возможностей MS Excel для обработки данных.

Задание 1. Рассчитайте стоимость коммунальных услуг, используя имеющиеся данные о параметрах квартиры, значения нормативов и показания счетчиков.

Задание 2. На основе имеющегося списка учащихся рассчитайте количество мальчиков и девочек, количество изучающих каждый из иностранных языков.

Задание 3. Для указанных параметров для квадратичной функции постройте таблицу значений и график функции.

Задание 4. Используя таблицу данных автосалона и вводимую максимальную сумму покупки, сделайте заключение о возможности приобретения каждого автомобиля.

Задание 5. Используя таблицу данных приемной комиссии и вводимое число проходного балла, рассчитайте количество зачисляемых абитуриентов.

Лабораторная работа №4. Модели решения функциональных и вычислительных задач (6 часов). Цель работы: овладение технологией построения математической модели и возможности ее реализации с помощью программных средств.

Первая часть – ЛР 4.1. (2 часа). Подбор параметра.

Задание 1.

Выполните распределение заработной платы между участниками некоторого предприятия, месячный заработный фонд которого составляет M рублей. На предприятии работают: директор, бухгалтер, помощник директора, служащие. Деньги должны распределяться в зависимости от коэффициента трудового участия, который указан в таблице.

Сотрудник	Коэффициент трудового участия	Число сотрудников
Директор	3	1
Бухгалтер	2	1
Помощник директора	1,5	1
Служащий	1	5

Месячный фонд заработной платы будет рассчитываться как линейное уравнение с неизвестным x , которое определяет минимальную заработную плату $M = \sum_i k_i n_i x$, где M – месячный фонд заработной платы, k_i – коэффициент трудового участия соответствующей категории сотрудников, n_i – число сотрудников соответствующей категории, x – минимальный размер оплаты.

Исходные данные должны быть оформлены по образцу.

Задание 2.

Найдите решение уравнения $x^3 - 3x^2 + x = -1$.

1. Запустите MS Excel и откройте рабочую книгу.

2. Переименуйте лист и присвойте ему имя «Уравнение».

3. Внесите в ячейку A1 значение 0.

4. Внесите в ячейку B1 выражение для левой части уравнения, используя в качестве независимой переменной ссылку на ячейку A1. Соответствующая формула может, например, иметь вид $=A1^3 - 3*A1^2 + A1$.

5. Выполните команду Сервис – Подбор параметра. На панели Подбор параметра:

- 1) в поле «Установить в ячейке» введите адрес ячейки B1;
- 2) в поле «Значение» введите значение - 1;
- 3) в поле «Изменяя значение ячейки» укажите A1, в которой будет производиться подбор значения аргумента.

6. Щелкните на кнопке ОК и посмотрите на результат подбора, отображаемый в диалоговом окне Результат подбора параметра. Щелкните на кнопке ОК, чтобы сохранить полученные значения ячеек, участвовавших в операции.

7. Повторите расчет, задавая в ячейке A1 другие начальные значения, например 0,5 или 2. Совпали ли результаты вычислений? Чем можно объяснить различия?

Задание 3.

Задача: кредит берется на 15 лет с процентной ставкой 5,75% при условии, что сумма ежемесячных платежей не должна превышать 11 000 руб. Какова максимальная сумма кредита?

	A	B
4		
5	Кредит на покупку квартиры	
6		
7	Сумма кредита	2 000 000,00р.
8	Срок кредита (месяцы)	180
9	Процентная ставка	5,75%
10	Ежемесячный платеж	-16 608,20р.

Вторая часть – ЛР 4.2. (2 часа). Поиск решения.

Задание 1.

Требуется оптимизировать работу семи агентов по раздаче рекламных листовок. Квалификационная таблица:

Агент	Листовок за час
1	34
2	21
3	45
4	53
5	48
6	107
7	83

Необходимо оперативно распространить 1000 листовок с информацией о новой продукции. Ожидаемые результаты: 1) кратчайшее время реализации проекта; 2) распределение нагрузки между агентами.

Задание 2.

Завод производит электронные приборы трех видов (прибор А, прибор В и прибор С), используя при сборке микросхемы трех видов (тип 1, тип 2 и тип 3). Расход микросхем задается следующей таблицей:

		Прибор А	Прибор В	Прибор С
Микросхемы	Тип 1	2	5	1
	Тип 2	2	0	4
	Тип 3	2	1	1

Стоимость изготовленных приборов одинакова.

Ежедневно на склад завода поступает 500 микросхем типа 1 и по 400 микросхем типов 2 и 3. Каково оптимальное соотношение дневного производства приборов различного типа, если производственные мощности завода позволяют использовать запас поступивших микросхем полностью?

Задание 3.

Швейному предприятию необходимо произвести костюмы двух видов. На костюм 1-го вида требуется 3 м ткани и 5 м тесьмы. На костюм 2-го вида – 2 м ткани и 10 м тесьмы. Запас ткани – 28 м, запас тесьмы – 55 м. Прибыль, приносимая каждым видом костюма предприятию, равна 6 и 7 ден. ед. соответственно.

Рассчитать оптимальный вариант производства костюмов, обеспечивающий максимум прибыли.

Третья часть – ЛР 4.3. (2 часа). Трендовые модели.

Задание 1.

На протяжении 15 декад производилось измерение курса акций предприятия («Исходный курс»). По указанным данным выполните прогноз курса акций предприятия на предстоящий период (16-ю декаду).

Задание 2.

Постройте трендовую модель для следующих данных. Вид линии тренда подберите самостоятельно. Используя уравнение линии тренда, выполните прогноз на 1 – 2 шага вперёд.

1 вариант

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y	1	10	3	9	5	8	7	7	9	8

2 вариант

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y	10,5	5,8	9,2	6	9	6,7	8,7	7,2	8	7,8

3 вариант

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y	15	10	13	10,5	12	9,5	11	10,8	10	10,6

Лабораторная работа №5. Программные средства реализации информационных процессов: MSAccess (4 часа). Цель: овладение информационными технологиями создания и управления баз данных.

Задание 1. Создание многотабличной базы данных. Создание простых запросов.

Создайте базу данных «Библиотека», состоящую из одной таблицы. Для этого выполните следующие действия.

1. Запустите MS Access. Создайте новую базу данных под названием «Библиотека».

2. В окне базы данных выберите объект Таблицы и укажите пункт Создание таблицы в режиме конструктора.

3. В окне конструктора задайте следующие имена полей и их типы (имена вводят с клавиатуры, тип данных выбирают из выпадающего списка).

Имя поля	Тип данных
Номер	Счётчик
Название	Текстовый
Автор	Текстовый
Издательство	Текстовый
Год издания	Числовой
Место хранения	Текстовый

4. Задайте ключевое поле – Номер. Для этого на названии поля выберите в контекстном меню пункт Ключевое поле.

5. Закройте окно конструктора. Сохраните таблицу под именем «Книги».

6. Заполните таблицу «Книги» записями (не менее 15). Для этого в окне базы данных выберите название таблицы «Книги» и откройте её двойным щелчком мыши в режиме таблицы.

Выполните запросы по базе данных «Библиотека».

1. Выведите названия и авторов всех книг, изданных в определённом году (например, 2005).

2. Выведите названия и авторов всех книг издательства «Просвещение».

3. Выведите названия и авторов всех книг, хранящихся в читальном зале № 1.

Создайте форму для ввода в базу данных «Библиотека» в режиме автоформы. Для этого в окне базы данных

1) выберите пункт **Формы**;

2) выполните команду **Создать – Автоформа: вид автоформы**;

3) укажите в качестве источника данных таблицу «Книги».

В результате созданная форма сразу будет открыта для работы.

Выполните просмотр данных с помощью формы. Введите с её помощью данные о нескольких новых книгах. Закройте форму. Проверьте наличие введённых данных в таблице «Книги».

Задание 2. Создание сложных запросов. Создание и редактирование форм и отчетов.

Скачайте **файл базы данных Товары**. В этом файле имеется информация о заказанных товарах и сотрудниках. Изучите структуру базы данных в окне «Схема данных». Выполните запросы по данным:

1. Выберите все коды заказов, цена на которые выше 200 руб и страна получателя - Австрия.

2. Создайте перекрестный запрос Страна-Город-Стоимость доставки. Результирующая таблица: города - названия строк, страны - названия столбцов, в соответствующих ячейках - суммарную стоимость доставки заказов в каждый пункт.

3. Создайте запрос, включающий данные о фирме клиента (страна, город, название) и о суммах его заказов со скидкой не менее 20%. В сумме заказа учитывайте стоимость доставки.

Сформируйте отчеты по данным запросам.

Лабораторная работа №6. Алгоритмизация и программирование (2 часа). Цель: овладение навыками создания простых программ и записи их с помощью блок-схем, псевдокода и языка программирования.

Задание 1. Создайте программу для вычисления суммы двух чисел. Используйте все варианты записи алгоритма.

Задание 2. Создайте программу для выбора большего из двух чисел. Используйте все варианты записи алгоритма.

Задание 3. Создайте программу для вычисления суммы всех натуральных чисел от 1 до n. Используйте все варианты записи алгоритма.

Задание 4. Создайте программу, определяющую принадлежит ли введенное число интервалу (-10; 10).

Самостоятельная работа

Вопросы для самостоятельного изучения

Тема 1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.

1. Меры и единицы количества и объема информации.
2. Перевод чисел между системами счисления с основанием 2, 8, 16.
3. Перевод периодических и непериодических дробей.
4. Логические элементы: двоичный счетчик, сумматор, триггер.
5. Дискретизация непрерывной информации.

Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов

1. История развития ЭВМ.
2. Механические предки компьютера.
3. Аналитическая машина Беббиджа.
4. Внутренние устройства системного блока и их характеристики
5. Устройства печати персонального компьютера.
6. Устройство и назначение сканера.
7. Типы мониторов. Их технические и коммерческие характеристики.

Тема 3. Программное обеспечение.

1. Платное, бесплатное и свободное программное обеспечение.
2. Операционная система Linux и ее возможности.
3. Операционная система MacOS и ее интерфейс.
4. Программы-архиваторы.
5. Программы резервного копирования.
6. Графические редакторы растрового и векторного типа.

Тема 4. Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования.

1. Язык программирования Паскаль. История возникновения и развития.
2. Языки программирования DELPHI, JAVA и их применение.

Тема 5. Модели решения функциональных и вычислительных задач.

1. Моделирование при обучении персонала.
2. Моделирование социально-экономических процессов.
3. Модели управления объектом.
4. Информационная модель объекта.

Тема 6. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.

1. Современные сетевые интерфейсы.
2. Современные веб-браузеры.
3. Клиентские почтовые программы.
4. Сервисы для IP-телефонии.
5. Социальные сети.
6. Телеконференции, программа Skype.
7. Антивирусные программы.

Проверка качества самостоятельной работы студентов проводится во время подведения итогов лабораторных работ.

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Текущая аттестация:

- тематические тесты;
- выполнение практических заданий;
- вопросы для самостоятельного изучения.

Для проведения текущей аттестации используются 5 тестов. Каждый тест состоит из 10 заданий. Задания в тест отбираются случайным образом из банка заданий в системе moodle (cdo.smolgu.ru) в соответствии с заданной структурой теста.

Критерии оценивания тематического теста.

Максимальный балл за каждое задание – 1.

Максимальное количество баллов за тест – 10.

Тест пройден, если тестовый балл составляет 7 и более баллов. За высокие баллы по тесту студент получает бонусные баллы:

$7 \leq T < 9$ – 1 бонусный балл,

$9 \leq T$ – 2 бонусных балла,

где T – набранный тестовый балл.

Пример тематического теста

Вариант теста, сгенерированный системой moodle (cdo.smolgu.ru)

Вопрос 1

Текст вопроса

Сформулируйте верное утверждение:

- ☒ Эквиваленция ☒ двух высказываний ложна тогда и только тогда, когда высказывания принимают разные истинностные значения

Вопрос 2

Текст вопроса

Укажите порядок выполнения логических операций

- ☒ дизъюнкция ☒ конъюнкция ☒ импликация ☒ эквиваленция

Вопрос 3

Текст вопроса

Выберите верные утверждения относительно следующей формулы логики:

$P \vee (Q \rightarrow P) \vee (P \rightarrow Q)$

Выберите один ответ:

- ☐ а. скобки пропускать нельзя
- ☐ б. первые скобки можно пропустить, а вторые нет
- ☐ в. вторые скобки можно пропустить, а первые нет
- ☒ г. все скобки можно пропустить

Вопрос 4

Текст вопроса

Определите вид формулы логики $(\neg a) \& (a \vee (a \& b))$

Выберите один ответ:

- ☐ а. тавтология
- ☐ б. противоречие
- ☒ в. выполнимая

Вопрос 5

Текст вопроса

Определите значение истинности высказывания А, если ложно следующее высказывание:
"А и 12 делится на 3"

Выберите один ответ:

- ☐ а. А - истинно
- ☒ б. А - ложно

Вопрос 6

Текст вопроса

Число строк в таблице истинности для формулы $\neg p \vee (p \vee q) \rightarrow q$ равно

Ответ:

Вопрос 7

Текст вопроса

Для высказывания $\exists x \in \mathbb{Z} (x^2 = 1)$ выберите подходящее утверждение

Выберите один ответ:

- ☒ а. Есть целое число, квадрат которого равен 1
- ☐ б. Каким бы ни было целое x , верно $x^2=1$
- ☐ в. Для всех целых чисел $x^2=1$
- ☐ г. Существуют корни уравнения $x^2=1$

Вопрос 8

Текст вопроса

Верно ли, что высказывания $\exists x \forall y (x < y)$ и $\forall y \exists x (x < y)$ принимают одинаковые истинностные значения?

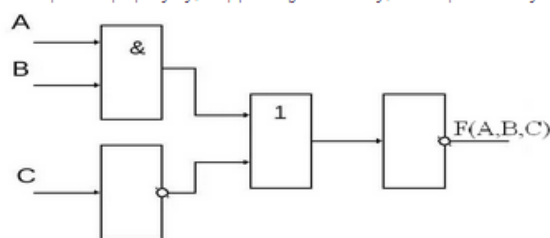
Выберите один ответ:

- ☐ Верно
- ☒ Неверно

Вопрос 9

Текст вопроса

Выберите формулу, задающую схему, изображенную на рисунке



Выберите один ответ:

- ☒ a. $F(A,B,C) = \neg(A \wedge B \vee \neg C)$ ✓
- ☐ b. $F(A,B,C) = \neg(A \wedge B) \vee \neg C$
- ☐ c. $F(A,B,C) = \neg(A \vee B \wedge \neg C)$

Вопрос 10

Текст вопроса

Для законов логики укажите их наименования

$$A \vee (\neg A) = 1$$

Закон исключенного третьего ✓

$$A \vee (B \wedge C) = (A \vee B) \wedge (A \vee C)$$

Закон дистрибутивности конъюнкции относительно дизъюнкции ✗

$$A \vee (A \wedge B) = A$$

Закон поглощения конъюнкции относительно дизъюнкции ✗

Примеры и критерии оценивания практического задания

Пример задания (лабораторная работа №2.3).

Создайте отдельный документ с названием "Задания для проверки". Параметры документа:

Ориентация книжная, все поля по 2 см, нумерация - внизу страницы, справа.

Шрифт по умолчанию - Times New Roman, 14. Выравнивание - по ширине.

Верхний колонтитул - Задания для проверки, <ФИО студента> .

Включите в него результаты выполнения заданий №№ 3, 6, 10, 15, 29, 36, 38.

Вставьте небольшой фрагмент любого текста, примените к нему созданный Вами стиль абзаца и текста. Создайте перекрестную ссылку на внутренний элемент документа.

Критерии оценивания	Баллов
Представлен текстовый документ с названием «Задания для проверки»	1
Все поля документа – 2 см	1
Ориентация документа – книжная	1
Нумерация страниц – внизу, справа	1
Шрифт – Times New Roman, 14	1
Выравнивание – по ширине	1
Верхний колонтитул содержит название «- Задания для проверки» и ФИО студента	1
В файл включены выполненные задания №№ 3, 6, 10, 15, 29, 36, 38 (все)	1
Есть фрагмент текста, оформленный самостоятельно созданным стилем	1
Есть перекрестная ссылка на внутренний элемент документа	1
Всего	10

Критерии оценивания ответов на вопросы для самостоятельного изучения

Ответ по каждому вопросу оценивается по пятибалльной шкале в зависимости от содержательности ответа и логики изложения материала.

Уровень ответа	Оценка
Полно и аргументировано отвечает по содержанию темы; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из лекции, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и корректно	5 (отлично)
Дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет	4 (хорошо)
Излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки	3 (удовлетворительно)
Не знает ответ на вопрос, допускает существенные ошибки в формулировке определений и алгоритмов, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал	2 (неудовлетворительно)

Проверка качества самостоятельной работы студентов проводится во время подведения итогов лабораторных работ.

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Критерии оценивания уровня овладения студентами компетенциями на экзамене

Оценка по дисциплине складывается из трех составляющих:

- успешность текущей работы в течение семестра (А);
- бонусные баллы за тематические тесты (В);
- успешность прохождения экзаменационного теста (С).

Пусть A_{max} – максимальный суммарный балл за текущую работу (выполнение заданий лабораторных работ и отчетов к ним), C_{max} – максимальный балл за прохождение экзаменационного теста. Максимальное значение В равно 10. Тогда оценка по 100-балльной шкале определяется следующим образом:

$$R_{100} = \text{Min}(100, 50 \cdot A / A_{max} + B + 40 \cdot C / C_{max}).$$

Оценка на экзамене определяется по таблице:

Оценка по 5-балльной шкале	Оценка по 10-балльной шкале	Оценка по 100-балльной шкале
5 – «отлично»	10	95-100 баллов
	9	91-95 баллов
	8	86-90 баллов
4 – «хорошо»	7	79-85 баллов
	6	71-78 баллов
3 – «удовлетворительно»	5	63-70 баллов
	4	56-62 баллов

2 – «неудовлетворительно»	3	38-55 баллов
	2	19-37 баллов
	1	0-18 баллов

Экзаменационный тест состоит из 40 заданий. Задания в тест отбираются случайным образом из банка заданий в системе moodle (cdo.smolgu.ru) в соответствии с заданной структурой теста.

Максимальный балл за каждое задание – 1.

Максимальное количество баллов за тест – 40.

Пример экзаменационного теста

Вариант теста, сгенерированный системой moodle (cdo.smolgu.ru)

Вопрос 1

Укажите подходы к определению объема информации

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. вероятностный
- ☐ б. комбинаторный
- ☒ в. алфавитный
- ☐ г. количественный
- ☒ д. содержательный

Вопрос 2

Текст вопроса

Представление изображения в виде цветных точек характерно для

Выберите один ответ:

- ☐ а. векторного кодирования графической информации
- ☒ б. растрового кодирования графической информации

Вопрос 3

Соотнесите объекты и инструменты взаимодействия с данными в MS Access

Инструменты
вывода
данных

Отчеты

Отчеты

Макросы

Формы

Инструменты
управления
видом
представления
данных

Формы

Инструменты
обработки
данных

Макросы

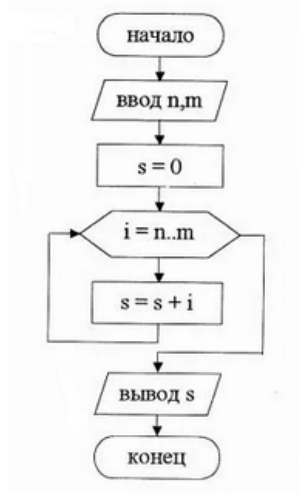
Вопрос 4

При переводе числа 134 из десятичной системы в двоичную получается число

Ответ: 10000110

Вопрос 5

Введите значение, которое будет выведено на экран в результате действия алгоритма (см. изображение ниже), если при вводе данных переменные n и m получили значения $n=3$ и $m=5$



Ответ:

Вопрос 6

Верно, что 1 бит

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. соответствует количеству информации, уменьшающей неопределенность в два раза
- ☒ б. минимальная единица информации
- ☐ в. половина байта

Вопрос 7

Выберите для каждого описания информационного процесса его название и перетащите его в соответствующую позицию (прямоугольник)

Нахождение
нужной
информации в
информационных
фондах

Поиск информации

Выполнение
действий над
имеющейся
информацией с
целью получения
новой
информации

Обработка информации

Обеспечение
возможности
воспользоваться
найденной
информацией в
дальнейшем

Хранение информации

Обработка информации

Поиск информации

Сбор информации

Использование информации

Хранение информации

Вопрос 8

Для высказывания $\exists x \in \mathbb{Z} (x^2 = 1)$ выберите подходящее утверждение

Выберите один ответ:

- ☐ а. Существуют корни уравнения $x^2 = 1$
- ☒ б. Есть целое число, квадрат которого равен 1
- ☐ в. Для всех целых чисел $x^2 = 1$
- ☐ г. Каким бы ни было целое x , верно $x^2 = 1$

Вопрос 9

При переводе числа 101100010 из двоичной системы в десятичную получается число

Ответ:

Вопрос 10

Не является периферийным устройством

Выберите один ответ:

- ☒ а. жесткий диск
- ☐ б. принтер
- ☐ в. модем
- ☐ г. сканер

Вопрос 11

Определите значение истинности высказывания А, если истинно следующее высказывание:

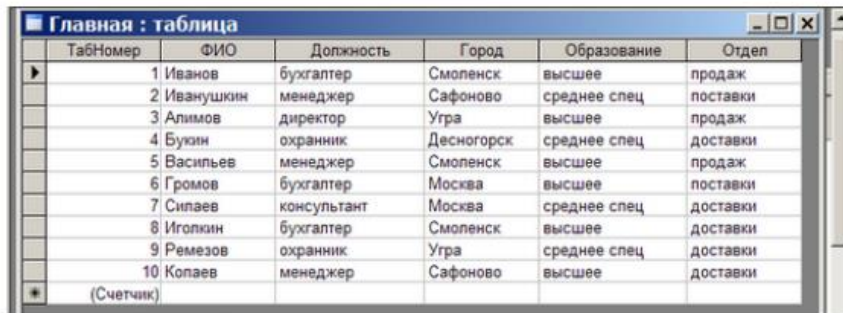
"Если А, то январь - весенний месяц"

Выберите один ответ:

- ☐ а. А - ИСТИННО
- ☒ б. А - ЛОЖНО

Вопрос 12

Имеется таблица базы данных о сотрудниках фирмы (см. рис.). Какое условие отбора нужно сформулировать, чтобы выбрать всех смолян, работающих в отделе поставки



ТабНомер	ФИО	Должность	Город	Образование	Отдел
1	Иванов	бухгалтер	Смоленск	высшее	продаж
2	Иванушкин	менеджер	Сафоново	среднее спец	поставки
3	Алимов	директор	Угра	высшее	продаж
4	Букин	охранник	Десногорск	среднее спец	доставки
5	Васильев	менеджер	Смоленск	высшее	продаж
6	Громов	бухгалтер	Москва	высшее	поставки
7	Силаев	консультант	Москва	среднее спец	доставки
8	Иголкин	бухгалтер	Смоленск	высшее	доставки
9	Ремезов	охранник	Угра	среднее спец	доставки
10	Копаев	менеджер	Сафоново	высшее	доставки

Выберите один ответ:

- ☐ а. Город="Смоленск" ИЛИ Отдел ="поставки"
- ☒ б. Город="Смоленск" И Отдел ="поставки"
- ☐ в. Город="Смоленск" И Отдел ="п*"
- ☐ г. Город="С*" И Отдел ="п*ки"

Вопрос 13

Элементной базой первого поколения ЭВМ были

Выберите один ответ:

- ☐ а. транзисторы
- ☐ б. интегральные схемы
- ☒ в. электронные лампы
- ☐ г. полупроводники
- ☐ д. микропроцессоры

Вопрос 14

Во сколько цифр числа из двоичной системы счисления преобразуется одна цифра числа в системе с основанием 4?

Ответ:

Вопрос 15

Описанием цикла с предусловием является выражение

Выберите один ответ:

- ☐ а. Выполнить оператор заданное число раз
- ☒ б. Пока условие истинно выполнять оператор
- ☐ в. Выполнять оператор пока условие ложно
- ☐ г. Если условие истинно выполнять оператор, иначе остановиться

Вопрос 16

Поступление похожей информации из разных источников является необходимым условием определения ее

Выберите один ответ:

- ☒ а. репрезентативности
- ☐ б. адекватности
- ☐ в. доступности
- ☐ г. полноты

Вопрос 17

Существуют разные классификации информации по видам. Так, к классификации информации по видам восприятия можно отнести

зрительная , по форме представления - числовая , а по общественной значимости - научная .

Вопрос 18

Выберите верные утверждения о табличном процессоре MS EXCEL

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. Любая формула начинается со знака равенства
- ☐ б. Абсолютная адресация ячеек обязательна для копирования формул
- ☐ в. Для фильтрации данных используется только один критерий
- ☒ г. Формат данных можно установить для диапазона ячеек

Вопрос 19

Устройство для визуального воспроизведения символьной и графической информации

Выберите один ответ:

- ☒ а. монитор
- ☐ б. принтер
- ☐ в. процессор
- ☐ г. сканер

Вопрос 20

Для подсчета количественных значений в некотором диапазоне листа MS Excel используется функция

Выберите один ответ:

- ☐ а. ЕСЛИ
- ☐ б. СЧЁТЕСЛИ
- ☐ в. СРЗНАЧ
- ☒ г. СЧЁТ

Вопрос 21

Симметричный метод шифрования заключается в том, что

Выберите один ответ:

- ☐ а. источник информации использует открытый ключ, а приёмник - закрытый ключ
- ☐ б. источник и приёмник информации используют ключи, полученные инверсией двоичного кода
- ☐ в. источник информации использует закрытый ключ, а приёмник - открытый ключ
- ☒ г. источник и приёмник информации используют один и тот же ключ

Вопрос 22

Величины отступов слева и справа, «красную строку» и междустрочный интервал в MS Word можно настроить с помощью диалогового окна

Выберите один ответ:

- ☐ а. Шрифт
- ☐ б. Параметры страницы
- ☒ в. Абзац
- ☐ г. Границы и заливка

Вопрос 23

Основой функционирования сети Интернет являются протоколы

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ а. DNS
- ☐ б. ICQ
- ☒ в. IP
- ☒ г. TCP

Вопрос 24

К языкам структурного программирования из перечисленных ниже языков относятся

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Fortran
- ☒ b. Pascal
- ☐ c. Delphi
- ☐ d. C++

Вопрос 25

Заражение компьютера вирусной программой может произойти при ...

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ a. отсылке электронных писем
- ☒ b. просмотре вложений, пришедших с сообщениями электронной почты
- ☐ c. неправильном выключении компьютера
- ☒ d. подключении к компьютеру Flash-накопителя

Вопрос 26

Текстовый процессор относится к ...

Выберите один ответ:

- ☐ a. системному уровню ПО
- ☐ b. служебному уровню ПО
- ☐ c. базовому уровню ПО
- ☒ d. прикладному уровню ПО

Вопрос 27

Укажите верные утверждения

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ a. Файл может быть разбит на части, которые хранятся в разных местах жесткого диска
- ☐ b. В каталоге могут храниться файлы только одного типа
- ☒ c. Разные каталоги могут состоять из одних и тех же файлов
- ☒ d. Файл может быть зарегистрирован с одним и тем же именем в разных каталогах

Вопрос 28

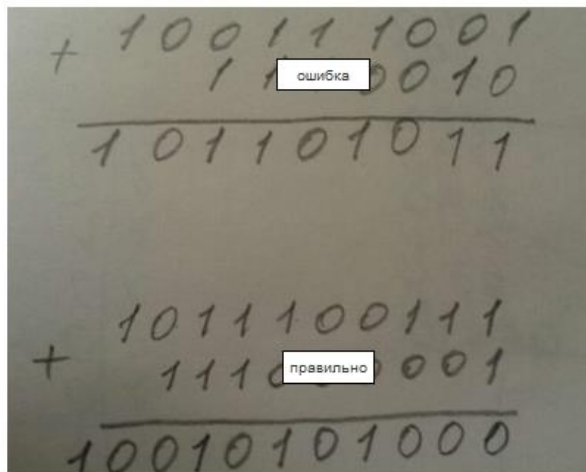
Для одного объекта...

Выберите один ответ:

- ☐ a. из всех построенных моделей только одна может быть адекватной
- ☐ b. могут быть построены только две модели: аналитическая и имитационная
- ☐ c. не может существовать больше одной модели
- ☒ d. может быть построено несколько моделей

Вопрос 29

Определите примеры ошибочного и правильного сложения двоичных чисел и перетащите на них соответствующие оценки



Вопрос 30

Какое значение должно появиться в ячейке F8 на листе MS Excel в результате вычисления по формуле (см. рис)

	D	E	F	G	H	I
7	ФИО	Стаж				
8	Иванов	10	=МАКС(E8:E11)-МИН(E8:E11)			
9	Сидоров	8				
10	Орлов	5				
11	Соколов	3				

Выберите один ответ:

- ☐ а. 3
- ☐ б. 2
- ☐ с. 10
- ☒ д. 7

Вопрос 31

Сформулируйте верное утверждение:

Дизъюнкция двух высказываний ложна тогда и только тогда,
когда оба высказывания ложны

Вопрос 32

На рисунке представлены данные о сотрудниках и стаже их работы (лист MS Excel).
Какую формулу нужно ввести в ячейку B7, чтобы подсчитать количество сотрудников со стажем менее 3 лет?

	A	B
1	ФИО	Стаж
2	Иванов	1
3	Сидоров	2
4	Орлов	3
5	Алексеев	4
6	Тарасов	5
7		
8		

Выберите один ответ:

- ☐ a. =СЧЁТЕСЛИ(B2:B6;"<3")
- ☐ b. =СЧЁТ(B2:B6;ЕСЛИ(B2:B6<3))
- ☐ c. =СЧЁТ(B2:B6)
- ☐ d. =ЕСЛИ(B2:B6<3;СЧЁТ(B2:B6))

Вопрос 33

Выделенный элемент на линейке (см. рис.) в текстовом процессоре MS Word означает



Выберите один ответ:

- ☐ a. правую границу абзаца
- ☒ b. отступ первой строки абзаца
- ☐ c. левую границу абзаца

Вопрос 34

Укажите порядок выполнения логических операций

отрицание	дизъюнкция	импликация	эквиваленция
-----------	------------	------------	--------------

Вопрос 35

Для разного оформления отдельных частей документа (например, разница в нумерации страниц, оформлении колонтитулов, ориентации страниц) в MS Word используется

Выберите один ответ:

- ☐ a. инструмент "разрывы страниц" для переноса следующей части документа на новую страницу
- ☒ b. выделение разделов документа с помощью инструмента "разрывы разделов"

Вопрос 36

К системному уровню ПО относятся

Выберите один или несколько ответов:

- ☒ а. операционная система
- ☒ б. драйвера устройств
- ☐ в. антивирусные программы
- ☐ г. файловые менеджеры

Вопрос 37

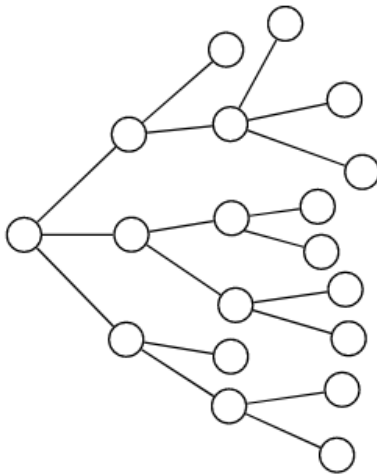
Модель отражает...

Выберите один ответ:

- ☐ а.
все существующие признаки объекта
- ☐ б.
все существенные признаки объекта
- ☒ в.
существенные признаки в соответствии с целью моделирования
- ☐ г.
некоторые из признаков объекта

Вопрос 38

На рисунке (см.рис) изображена схема _____ модели данных

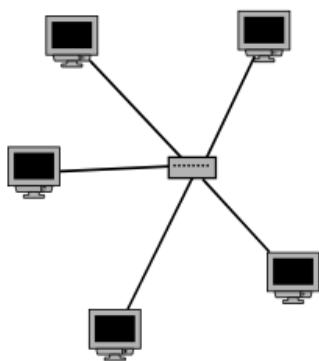


Выберите один ответ:

- ☐ а. математической
- ☐ б. объектно-ориентированной
- ☒ в. иерархической
- ☐ г. сетевой
- ☐ е. реляционной

Вопрос 39

Топология локальной сети, изображённая на рисунке (см. рис), называется



Выберите один ответ:

- ☒ а. "звезда"
- ☐ б. "дуга"
- ☐ в. "шина"
- ☐ г. "кольцо"

Вопрос 40

Укажите верные утверждения

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ а. ПО по лицензии Full Package Product может использовать только один человек на одном компьютере
- ☒ б. Подписка на лицензионное ПО предусматривает внесение ежемесячных или ежегодных платежей
- ☐ в. Техническая поддержка предоставляется только по корпоративной лицензии ПО
- ☒ г. Оплата лицензии OEM производится только один раз при покупке оборудования

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

1. Информатика для экономистов : учебник для вузов / В. П. Поляков [и др.] ; под редакцией В. П. Полякова. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 524 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-11211-5. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/468654>.
2. Поляков, В.П. Информатика для экономистов. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / В. П. Поляков, В. П. Косарев ; под редакцией В. П. Полякова, В. П. Косарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 271 с. – (Бакалавр. Академический курс). – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431913>.
3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. 4-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 383 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-00814-2. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/468473>.
4. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2019. 553 с. (Бакалавр. Академический курс). Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/434466>.
5. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. 3-е изд., перераб. и доп.

Москва : Издательство Юрайт, 2019. 406 с. (Бакалавр. Академический курс). Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/434467>.

7.2. Дополнительная литература

1. Информатика для экономистов. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / В. И. Завгородний [и др.] ; под редакцией В. И. Завгороднего. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2019. 298 с. (Бакалавр. Академический курс). Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/444890>.
2. Нестеров, С. А. Информационная безопасность : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. Москва : Издательство Юрайт, 2019. 321 с. (Университеты России). Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/434171>.
3. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для вузов / В. Н. Волкова. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 432 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-05621-1. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/469110>.
4. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и специалитета / ответственный редактор В. В. Трофимов. 5-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2019. 375 с. (Бакалавр и специалист). Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/441968>.
5. Шапцев, В. А. Теория информации. Теоретические основы создания информационного общества : учебное пособие для вузов / В. А. Шапцев, Ю. В. Бидуля. Москва: Издательство Юрайт, 2019. 177 с. (Высшее образование). Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/434455>.
6. Лось, А. Б. Криптографические методы защиты информации для изучающих компьютерную безопасность : учебник для академического бакалавриата / А. Б. Лось, А. Ю. Нестеренко, М. И. Рожков. 2-е изд., испр. Москва : Издательство Юрайт, 2019. 473 с. (Высшее образование). Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/447581>.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. Свободно доступные курсы Интернет-университета информационных технологий (ИНТУИТ) <http://www.intuit.ru/>;
2. Официальный сайт ЗАО «Консультант Плюс» – www.consultant.ru;
3. www.compress.ru – Сайт журнала «КомпьютерПресс».

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Аудитория 508 уч.к. № 2.

Стандартная учебная мебель (75 учебных посадочных мест), стол и стул для преподавателя – по 1 шт., кафедра для лектора – 1 шт., доска настенная трехэлементная – 1 шт..

Оборудование: настенный проекционный экран DA-LITE – 1 шт., мультимедиапроектор BenQ – 1 шт., ноутбук Lenovo – 1шт., колонки Genius – 1 шт.

Программное обеспечение: Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – компьютерный класс. Аудитория 128 уч.к. №2.

Стандартная учебная мебель (30 учебных посадочных мест), стол и стул для преподавателя – по 1 шт., кафедра для лектора – 1 шт.

Компьютерные студенческие столы (15 шт.), компьютерный стол для преподавателя – 1 шт., мониторы Acer – 16 шт., системные блоки Kraftway – 16 шт., колонки Genius – 16 шт., мультимедиапроектор BenQ – 1 шт., интерактивная доска Interwrite – 1 шт. Обеспечен выход в Интернет.

Программное обеспечение: Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Помещение для самостоятельной работы – компьютерный класс с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС СмолГУ. Аудитория 128 уч.к. №2.

Стандартная учебная мебель (30 учебных посадочных мест), стол и стул для преподавателя – по 1 шт., кафедра для лектора – 1 шт.

Компьютерные студенческие столы (15 шт.), компьютерный стол для преподавателя – 1 шт., мониторы Acer – 16 шт., системные блоки Kraftway – 16 шт., колонки Genius – 16 шт., мультимедиапроектор BenQ – 1 шт., интерактивная доска Interwrite – 1 шт. Обеспечен выход в Интернет.

Программное обеспечение: Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

9. Программное обеспечение

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), Лицензия 66920993 от 24.05.2016, до 31.05.2018

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), Лицензия 66975477 от 03.06.2016, до 30.06.2018

Dr. Web Server/Desktop Security Suite (Антивирус) Лицензия EE4E-QN5S-6FG2-N76B (Ежегодное обновление)

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Лицензия 1FB6151216081242, ежегодное обновление/