Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 28.10.2026 11:01:06
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение к
ОПОП-ППССЗ по специальности
08.02.10 Строительство железных
дорог, путь и путевое хозяйство

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (ПРЕДМЕТУ)

ОУД.08 ИНФОРМАТИКА

основной профессиональной образовательной программы -

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

(год начала подготовки 2023)

Содержание

1. Общие положения
2. Результаты освоения учебной дисциплины (предмету), подлежащие проверке
3. Оценка освоения учебной дисциплины (предмета)
   3.1. Формы и методы оценивания
   3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины (предмета)
4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестацииучебной дисциплины (предмета)

1. Общие положения

В результате освоения учебной дисциплины (предмета) ОУД.08 Информатика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 08.02.10Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство следующими знаниями и умениями:

З1. основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;

З2. назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;

З3. назначение и функции операционных систем;

У1. оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;

У2. распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;

У3. использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;

У4. оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;

У5. иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;

У6. создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;

У7. просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;

У8. наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;

У9. соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК.2.1 Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.

ЛР.4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР.10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР.14 Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

ЛР.23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине (предмету) является **дифференцированный зачёт**.

2. Результаты освоения учебной дисциплины (предмета), подлежащие проверке.

В результате промежуточной аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих знаний, умений:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания	**Основные показатели оценки результатов**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Знать:		
З1. основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий ОК 01, ОК 02, ПК.2.1 ЛР 4,10	Представление о пакете прикладных программ, видов информационных моделей, применение готовых информационных моделей и примеры автоматизированных систем управления.	Результат выполнения практических и самостоятельных работ, ответы на контрольные вопросы, устный опрос.
З2. - назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы. ОК 01, ОК 02, ПК.2.1 ЛР 4,10	Представление о компьютерных информационных моделей различных процессов, понятие о базовых алгоритмических конструкций.	Результат выполнения практических и самостоятельных работ, ответы на контрольные вопросы, устный опрос.
З3. назначение и функции операционных систем. ОК 01, ОК 02 ПК.2.1, ЛР 4, 14	Представление об операционных системах (ОС), место ОС в многоуровневой структуре компьютера, назначение ОС, функции ОС. Многозадачность ОС. Формулирование понятия файловой системы, представление о типах файлов (расширение файла), об атрибутах файла.	Результат выполнения практических и самостоятельных работ, ответы на контрольные вопросы, устный опрос.
Уметь:		
У1. оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами ОК 01, ОК 02, ПК.2.1 ЛР 4, 10, 14, 23	Определение представлений о методах измерения количества информации, о различных подходах к определению понятия «информация»; сопоставление единиц измерения информации (бит, байт, Кб, Мб, Гб, ...); анализ количества и вида информации; формулирование определения «информации», перечисление информационных процессов в различных системах.	Результат выполнения практических и самостоятельных работ, ответы на контрольные вопросы, устный опрос.

У2. распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах ОК 01, ОК 02, ПК.2.1 ЛР 4, 10, 14, 23	Демонстрация работы в системах прикладных программ MS Office и Turbo Pascal.	Результат выполнения практических и самостоятельных работ, ответы на контрольные вопросы, устный опрос.
У3. использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования. ОК 01, ОК 02, ПК.2.1 ЛР 4, 10, 14, 23	Определение основных логических операций: конъюнкции, дизъюнкции, инверсии, импликации при вычислении логического высказывания.	Результат выполнения практических и самостоятельных работ, ответы на контрольные вопросы, устный опрос.
У4. оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники. ОК 01, ОК 02, ПК.2.1 ЛР 4, 10, 23	Работа с различными возможностями динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий; представление о работе в табличном процессоре MS Excel; понимание назначения и правил работы в табличном процессоре.	Результат выполнения практических и самостоятельных работ, ответы на контрольные вопросы, устный опрос.
У5. иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий. ОК 01, ОК 02, ПК.2.1 ЛР 4, 10, 14, 23	Демонстрация примеров работы в электронной таблице MS Excel; понимание назначения и правил использования инструментов и формул.	Результат выполнения практических работ, ответы на контрольные вопросы, устный опрос.
У6. создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовыедокументы. ОК 01, ОК 02, ПК.2.1 ЛР 4, 10, 14, 23	Демонстрация работы с таблицами, диаграммами, владение навыками работы в среде HTML по созданию Web - страниц.	Результат выполнения практических и самостоятельных работ, ответы на контрольные вопросы, устный опрос.
У7. просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя. ОК 01, ПК.2.1 ЛР 4, 14, 23	Демонстрация работы с базой данных MS Access; понимание назначения и правил работы с базой данных.	Результат выполнения практических и самостоятельных работ, ответы на контрольные вопросы, устный опрос.
У8. наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощьюпрограмм деловой графики. ОК 01, ОК 02, ПК.2.1 ЛР 4, 10, 14	Демонстрация работы с гистограммами, диаграммами, владение навыками работы в среде MS Excel, умение работать с различными графическими редакторами.	Результат выполнения практических и самостоятельных работ, ответы на контрольные вопросы, устный опрос.

У9. соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации прииспользовании средств ИКТ. ОК 02, ПК.2.1 ЛР 4, 10, 14, 23	соблюдение правил и требований по технике безопасности при работе на ПК; организация рабочего места, рационализация распределения времени при выполнении работ на ПК.	Результат выполнения практических и самостоятельных работ, ответы на контрольные вопросы, устный опрос.

3. Оценка освоения учебной дисциплины (предмета)

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СОО и ФГОС СПО по дисциплине (предмету) ОУДп.08 Информатика, направленные на формирование знаний, умений.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины (предмета) осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Текущий контроль осуществляется в форме: устного опроса, защиты практических работ, самостоятельных и творческих работ.

Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачёта. Зачёт выставляется, если выполнены на положительную оценку все текущие практические работы, итоговые тестовые работы, сданы творческие и самостоятельные работы.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины (предмета) по темам (разделам)

Таблица 2.2

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые У, З, ОК, ПК, ЛР	Форма контроля	Проверяемые У, З, ОК, ПК, ЛР	Формы контроля	Проверяемые У, З, ОК, ПК, ЛР
Введение. Раздел 1. Введение. Информация и информационные процессы. Данные					ДЗ	*З1, З2, З3* *У1, У2, У6* *ОК01, ОК02,* *ПК 2.1* *ЛР4, ЛР10*
Тема 1.1. Способы представления данных	Устный опрос Самостоятельная работа	*З1, З2, З3* *У1, У2, У6* *ОК01, ОК02,* *ПК 2.1* *ЛР4, ЛР10*				
Раздел 2. Математические основы информатики					ДЗ	*З1, З2, З3* *У1 - У9* *ОК 1, ПК 2.1,* *ЛР 4,10,14,23*
Тема 2.1. Тексты и кодирование. Передача данных. Дискретизация	Устный опрос Практическое занятие №1, 2 Практическое занятие № 3 Самостоятельная работа	*З1, З2, З3* *У3, У7, У8* *ОК01, ПК 2.1, ЛР.14*				
Тема 2.2. Система счисления	Устный опрос Практическое занятие № 4 Практическое занятие № 5	*З1, З2, З3,* *У1, У2, У4* *ОК01, ОК02*				

	Самостоятельная работа	*ПК 1.3, ЛР.14*				
Тема 2.3. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Устный опрос Практическое занятие № 6 Практическое занятие № 7 Практическое занятие № 8 Практическое занятие № 9 Самостоятельная работа	*З1, З2, З3* *У5, У6, У9* *ОК 01, ОК 02* *ПК 2.1, ЛР.14*				
Тема 2.4 Дискретные объекты	Устный опрос Практическое занятие № 10 Самостоятельная работа	*З1, З2, З3* *У1, У2, У6* *ОК 01, ОК 02* *ПК 2.1, ЛР.14*				
Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования					ДЗ	*З1, З2, З3* *У1 – У9* *ОК 01, ОК 02* *ПК 2.1* *ЛР 4,10,14,23*
Тема 3.1. Алгоритмы и структуры данных	Устный опрос Практическое занятие № 11 Практическое занятие № 12 Самостоятельная работа	*З2, З3* *У1, У2, У6* *ОК 01, ОК 02* *ПК 2.1, ЛР.14*				
Тема 3.2. Языки программирования	Устный опрос Практическое занятие № 13 Самостоятельная работа	*З2, З3* *У3, У4, У6* *ОК 01, ОК 02* *ПК 2.1, ЛР.4* *ЛР.10, ЛР.14*				
Тема 3.3. Разработка программ**.**	Практическое занятие № 14 Самостоятельная работа	*З2, З3* *У5, У7, У8* *ОК 01, ОК 02* *ПК 2.1, ЛР.4* *ЛР.10, ЛР.23*				
Тема 3.4. Математическое моделирование	Практическое занятие№15 Практическое занятие№16 Самостоятельная работа	*З3* *У1, У2, У9* *ОК 01, ОК 02*				

		ПК 2.1, ЛР.14 *ЛР.4, ЛР.14*				
Раздел 4. Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных					ДЗ	*З1, З2, З3* *У1 – У9* *ОК 01, ОК 02* *ПК 2.1* *ЛР 4,10,14,23*
Тема 4.1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера**.**	Устный опрос Самостоятельная работа Практическое занятие № 17 Самостоятельная работа	*З2, З3* *У6, У7, У8, У9* *ОК 01, ОК 02* *ПК 2.1* *ЛР 4,10,14,23*				
Тема 4.2. Подготовка текстов и демонстрационных материалов**.**	Практическое занятие № 18 Самостоятельная работа	*З1, З2* *У6, У7, У8, У9* *ОК 01, ОК 02* *ПК 2.1* *ЛР 4,10,14,23*				
Тема 4.3. Электронные таблицы**.**	Практическое занятие № 20 Самостоятельная работа	*З1, З2* *У3, У5, У8, У9* *ОК 01, ОК 02* *ПК 2.1* *ЛР 4,10,14,23*				
Тема 4.4. Базы данных	Практическое занятие № 21 Самостоятельная работа	*З3* *У1, У2, У4, У9* *ОК 01, ОК 02* *ПК 2.1* *ЛР 4,10,14,23*				
Раздел 5. Работа в информационном пространстве.					ДЗ	*З1, З2, У2,3,5, 7, 9* *ОК 01, ПК 2.1* *ЛР.4, ЛР.10, ЛР.14* *ЛР.23*
Тема 5.1.	Устный опрос	*З1, З2, У7,9*				

Компьютерные сети	Практическое занятие № 23 Практическое занятие № 24 Самостоятельная работа	*ОК 01, 2, ПК 1.3* *ЛР.4, ЛР.14* *ЛР.10, ЛР.23*				
Тема 5.2. Деятельность в сети Информационная безопасность	Практическое занятие № 25 Самостоятельная работа	*З3, У2,3,5* *ОК 01* *ПК 1.3, ЛР.4*				

3.2 Кодификатор оценочных средств

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	**Код оценочного средства**
Устный опрос	*УО*
Практическая работа № 1	*ПР № 1*
Тестирование	*ЭИОС*
Задания для самостоятельной работы - реферат; - доклад; -кроссворд; - сообщение; - эссе	*СР*
Разноуровневые задачи и задания (расчётные, графические)	*РЗЗ*
Рабочая тетрадь	*РТ*
Проект	*П*
Деловая игра	*ДИ*
Кейс-задача	*КЗ*
Зачёт	*З*
Дифференцированный зачёт	*ДЗ*

4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Темы рефератов

1. Информационные процессы в вычислительной технике
2. Алгоритмы в литературных произведениях
3. Поколения ЭВМ
4. Классификация Программного Обеспечения (ПО)
5. Эволюция видеокарт NVIDIA
6. Сравнение технологий линейки процессоров INTEL и AMD
7. Пакет прикладных программ MS Office
8. Доменная система имен DNS
9. Компьютерные вирусы и борьба с ними
10. История развития компании PIXAR
11. Самые популярные социальные сети в России
12. Новая крипто валюта – что это?
13. История развития компании IBM
14. «Онлайн – игры » - влияние на психику студентов
15. История успеха: компания Microsoft
16. Линейка операционных систем семейства Windows
17. Искусственный интеллект и ЭВМ
18. Социальные сети: хорошо или плохо?
19. История рунета
20. История развития интернета
21. Беспроводной интернет
22. IP-адресация в интернет
23. Эволюция технологий в процессорах INTEL
24. История развития компании Microsoft
25. Информационные технологии в парке Зарядье
26. Топологии локальных сетей
27. Социальные сети: лайкозависимость
28. Компьютер и подросток
29. Компьютерные вирусы и Антивирусное ПО
30. История создания компании INTEL в кремниевой долине
31. Компьютерные игры: хорошо или плохо?
32. Информационные процессы в вычислительной технике
33. Классификация игровых программ
34. Сравнение технологий GPS и ГЛОНАС
35. Беспроводные системы передачи данных
36. История развития операционных систем семейства Windows
37. Поколения процессоров INTEL
38. Операционная система UNIX
39. Операционная система Android
40. История успеха: компания GOOGLE
41. Брендовые IT – корпорации кремниевой долины

Критерии оценки:

«5» – баллов выставляется обучающемуся, если тема раскрыта всесторонне; материал подобран актуальный, изложен логично и последовательно; материал достаточно иллюстрирован достоверными примерами; презентация выстроена в соответствии с текстом выступления, аргументация и система доказательств корректны.

«4» – баллов выставляется обучающемуся, если тема раскрыта всесторонне; имеются неточности в терминологии и изложении, не искажающие содержание темы; материал подобран актуальный, но изложен с нарушением последовательности; недостаточно достоверных примеров.

«3» – баллов выставляется обучающемуся, если тема сообщения соответствует содержанию, но раскрыта не полностью; имеются серьёзные ошибки в терминологии и изложении, частично искажающие смысл содержания учебного материала; материал изложен непоследовательно и нелогично; недостаточно достоверных примеров.

«2» – баллов выставляется обучающемуся, если тема не соответствует содержанию, не раскрыта; подобран недостоверный материал; грубые ошибки в терминологии и изложении, полностью искажающие смысл содержания учебного материала; информация изложена нелогично; выводы неверные или отсутствуют.

4.2 Вопросы для устного опроса

1. Дайте определение информации.
2. Перечислите виды информации.
3. Приведите примеры информационных процессов.
4. Единицы измерения информации.
5. Пропускная способность канала связи измеряется в …
6. Что такое трафик?
7. Перечислите топологии в локальной сети.
8. Назовите две функции процессора.
9. Как иначе называют быстродействие процессора?
10. Назовите единицу измерения тактовой частоты процессора.
11. Что такое классическая архитектура ПК?
12. Опишите схему Фон-Неймана.
13. Перечислите принципы работы ЭВМ (принципы Джона Фон-Неймана).
14. Что такое открытая архитектура?
15. Назовите год создания первой ЭВМ?
16. В каком году впервые появляется (Персональная ЭВМ) ПЭВМ?
17. Назовите самую маленькую единицу измерения информации.
18. Чему равен 1 байт?
19. Что такое информационное общество?
20. Что такое информационные ресурсы?
21. Приведите примеры ИРО
22. Что такое СМИ?
23. Чем характеризуются национальные ресурсы общества?
24. Что такое инсталляция программного обеспечения?
25. Перечислите порядок инсталляции программного обеспечения.
26. Что такое деинсталляция программного обеспечения?
27. Перечислите порядок деинсталляции программного обеспечения.
28. В каком году в СССР впервые предмет Основы информатики вводят в школьную программу?
29. Расскажите об информационных процессах, приведите примеры.
30. Дайте определение понятию «система счисления».
31. Какие два вида сс существуют?
32. Перечислите виды систем счисления.
33. Назовите основные единицы измерения информации.
34. Чему равен один бит?
35. Чему равен 1 Кбайт?
36. Перечислите форматы графических файлов
37. Что называется системой счисления?
38. Сколько цифр должно быть в восьмеричной системе счисления?
39. Что такое вес позиции в системе счисления?
40. Чему равно 2 в нулевой степени?
41. Какие звуковые форматы вы знаете?
42. Перечислите этапы решения задачи на ЭВМ.
43. Дайте понятие что такое информационная система?
44. Что такое информационный поток?
45. Что такое системный эффект?
46. В чём измеряется тактовая частоты процессора.

4.3 Кейс-задача (задачи)

Раздел. Введение. Информация и информационные процессы. Данные

Задача 1.

Практические задания (ПЗ)

Практическое задание 1:

Подготовить сообщение на тему: «Разомкнутые и замкнутые системы управления»

Практическое задание 2:

1) Используя кодовую таблицу азбуки Морзе, закодируйте свою фамилию.

2) Используя кодовую таблицу ASCII, закодируйте слово ИНФОРМАЦИЯ, в двоичном коде.

3) Используя кодовую таблицу ASCII, декодируйте, что здесь написано:1 0 0 0 0 0 0 1 1 0 1 0 0 0 0 0 1 0 1 0 1 0 0 1 1 1 1 0 0 0 1 0

Раздел 2. Математические основы информатики

Практическое задание 3:

1) Перевести целое число 723 из десятичной системы счисления в другие позиционные системы счисления.

2) Перевести число 100011101из двоичной системы счисления в другие позиционные системы счисления.

Практическое задание 4:

Подготовить сообщения на тему: «Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера»

Практическое задание 5:

Построить таблицу истинности для логической функции F

1) $F = X\&\neg Y$

2) $F = (X\&\neg Y) \vee X$

3) $F = \neg B\& ((\neg A\&B) \vee C)$

Практическое задание 6:

Постройте логическую схему, соответствующую логическому выражению, и найдите значение логического выражения.

1) $F = X\&\neg Y$, если $X = 0$, $У = 1$;

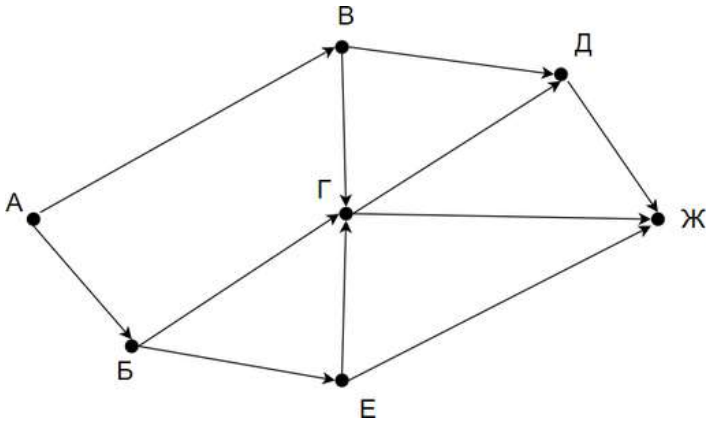
2) $F = (X\&\neg Y) \vee X$, если $X = 1$, $У = 0$;

3) $F = \neg B\& ((\neg A\&B) \vee C)$, если $A = 0$, $B = 0$, $C = 0$;

4) $F = \neg (X_1\&\neg X_2)\& (X_3\vee\neg X_1)\vee\neg X_3\& X_2$;

Практическое задание 7:

1) На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Ж



2) Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E
A		2		1	
B	2		3	3	
C		3		3	2
D	1	3	3		
E			2		

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

Раздел 3 Алгоритмы и элементы программирования

Практическое задание 8:

1) Записать в линейной форме следующие выражения:

$$2+\frac{1+x^2}{2x}-x^3;\ \frac{b+\sqrt{b^2+4ac}}{2a}-a^3c$$

2) Составьте блок-схему и программу для вычисления:

а) длины окружности и площадь круга одного и того же радиуса

б) $y=\begin{cases}5^{\sqrt{x}}+8, \text{ если } x>0,\\ \dfrac{1+x^3}{x^2}, \text{ если } x\le 0\end{cases}$;

в) $S=\sum_{i=1;\ 4;\ 7}^{19}(A+B)\cdot i$

Практическое задание 9:

Подготовить сообщения и доклады на темы:

«Алгоритмы обработки массивов»,

«Рекурсивные алгоритмы»,

«Сортировка одномерных массивов»,

«Алгоритмы анализа отсортированных массивов»,

«Алгоритмы анализа символьных строк»,

«Построение графика функции, заданной формулой, программой или таблицей значений»,

«Алгоритмы приближенного решения уравнений на данном отрезке»

Практическое задание 10:

Подготовить доклады на темы:

«Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы»,

«Среды быстрой разработки программ. Графическое проектирование интерфейса пользователя»

Практическое задание 11:

Подготовить сообщения на тему: «Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга»

Раздел 4. Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных

Практическое задание 12:

Подготовить доклады на темы:

«Технические средства ввода текста»,

«Распознавание текста»,

«Компьютерная верстка текста»

Практическое задание 13:

Создайте текстовый файл следующего содержания:

Теорема 5.*Справедливо равенство*

$$\operatorname{tg}(\alpha+\beta)=\frac{\operatorname{tg}\alpha+\operatorname{tg}\beta}{1-\operatorname{tg}\alpha\ \operatorname{tg}\beta} \qquad (7.16)$$

где α, β *и* $(\alpha+\beta)$ *– углы, которые не равны* $(2k+1)\frac{\pi}{2}$, $k\in Z$.

На основании теорем 2 и 3 имеем

$$\operatorname{tg}(\alpha+\beta)=\frac{\sin(\alpha+\beta)}{\cos(\alpha+\beta)}=\frac{\sin\alpha\cos\beta+\cos\alpha\sin\beta}{\cos\alpha\cos\beta-\sin\alpha\sin\beta}.$$

Разделив числитель и знаменатель правой части на произведение $\cos\alpha\cos\beta$, получим

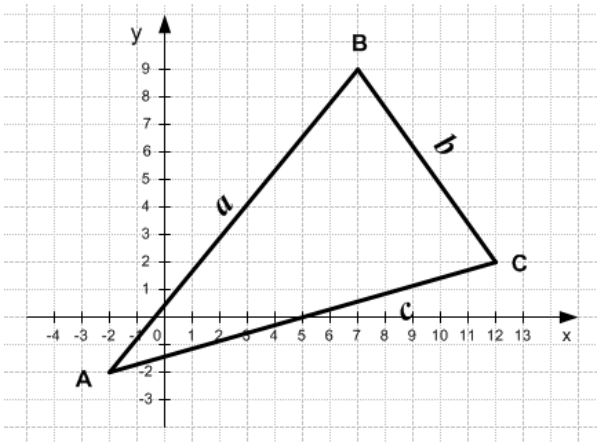
$$\operatorname{tg}(\alpha+\beta)=\frac{\frac{\sin\alpha\cos\beta}{\cos\alpha\cos\beta}+\frac{\cos\alpha\sin\beta}{\cos\alpha\cos\beta}}{\frac{\cos\alpha\cos\beta}{\cos\alpha\cos\beta}-\frac{\sin\alpha\sin\beta}{\cos\alpha\cos\beta}}=\frac{\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}+\frac{\sin\beta}{\cos\beta}}{1-\frac{\sin\alpha\sin\beta}{\cos\alpha\cos\beta}}=\frac{\operatorname{tg}\alpha+\operatorname{tg}\beta}{1-\operatorname{tg}\alpha\operatorname{tg}\beta}. \blacktriangledown$$

Таким образом, тангенс суммы двух углов равен дроби, числитель которой есть сумма тангенсов этих углов, а знаменатель – разность между единицей и произведением тангенсов тех же углов.

Практическое задание 14:

Решение вычислительных задач из различных предметных областей

1) Используя средства электронной таблицы Microsoft Excel, вычислить площадь треугольника.



Площадь треугольника

Координаты точек			Длина стороны АВ	Длина стороны ВС	Длина стороны АС	Периметр Δ АВС	Площадь Δ АВС
	x	y	*a*	*b*	*c*		
A							
B							
C							

2) В калориметре смешиваются три химически не взаимодействующих жидкостей массой m_1 = 1 кг, m_2 = 10 кг, m_3 = 5 кг, имеющие соответственно температуры 6, -40, 60 °С и удельные теплоёмкости 2000, 4000 и 2000 Дж/(кг·К). Определить температуру Θ смеси и количества теплоты, необходимое для последующего нагревания смеси до t = 6°С.

Исходные данные:

	Масса m_i кг	Температура T_i		Теплоёмкость c_i Дж/(кг·К)
		°С	К	
жидкость 1				
жидкость 2				
жидкость 3				

Температура нагревания смеси Т	
°С	К

Результаты вычислений:

Температура смеси Θ		К
Количество теплоты Q		Дж
		МДж

Практическое задание 15:

Составить кроссворд на тему «БД и СУБД»

Практическое задание 16:

Подготовить доклад на тему «Виды исследовательского проекта»

Раздел 5 Работа в информационном пространстве

Практическое задание 17:

Разработать веб-сайт «Личная страничка»

Практическое задание 18:

Заполнить таблицу: «Сравнительная характеристика поисковых систем»

Практическое задание 19:

Подготовить доклады на тему: «Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной и компьютерной эры»

Практическое задание 20:

Подготовить сообщения на темы:

«Правовые нормы использования компьютерных программ и работы в Интернете»,

«Законодательство РФ в области программного обеспечения»

Время на выполнение:

- подготовка сообщения – 40 мин;
- подготовка доклада – 80 мин;
- составление кроссворда – 30-40 мин;
- заполнение таблицы – 40 мин;
- решение задач – 20-40 мин;

4.4 Контрольная работа. Задания для контрольной работы

Условия:

а) Вид и форма контрольной работы*: письменная работа*

б) Количество заданий для студента: 5 варианта по 4 задания

в) Проверяемые результаты обучения и критерии оценок:

Текст задания:

Вариант 1

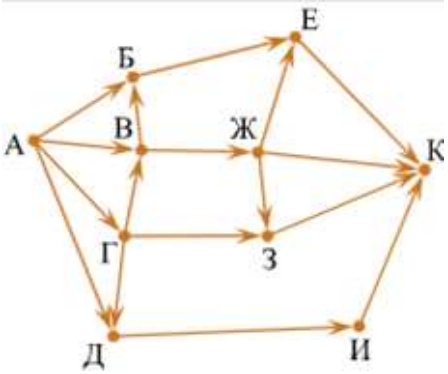
Задание 1: Перевести целое число113 из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную.

Задание 2 Выполните сложение, вычитание и умножение в двоичном коде чисел: 1010111, 1110.

Задание 3 Построить таблицу истинности и логическую схему, соответствующую логическому выражению для логической функции F:

$$F = \neg X \vee Y \,\&\, X.$$

Задание 4 На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Вариант 2

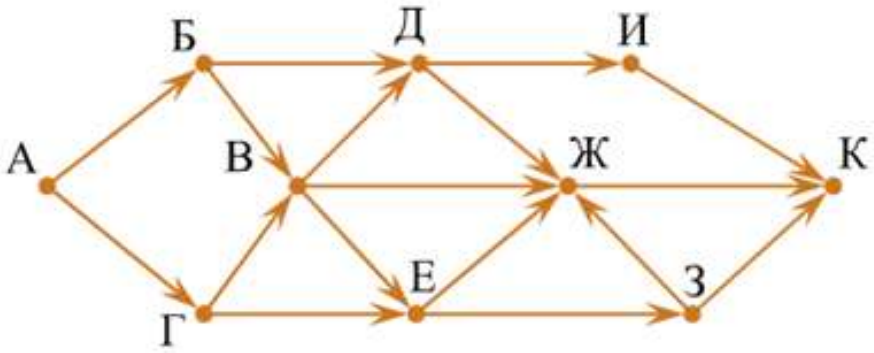
Задание 1: Перевести целое число 241 из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную.

Задание 2 Выполните сложение, вычитание и умножение в двоичном коде чисел:1100110, 1011.

Задание 3 Построить таблицу истинности и логическую схему, соответствующую логическому выражению для логической функции F:

$$F = X \vee \neg Y \,\&\, X.$$

Задание 4 На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Вариант 3

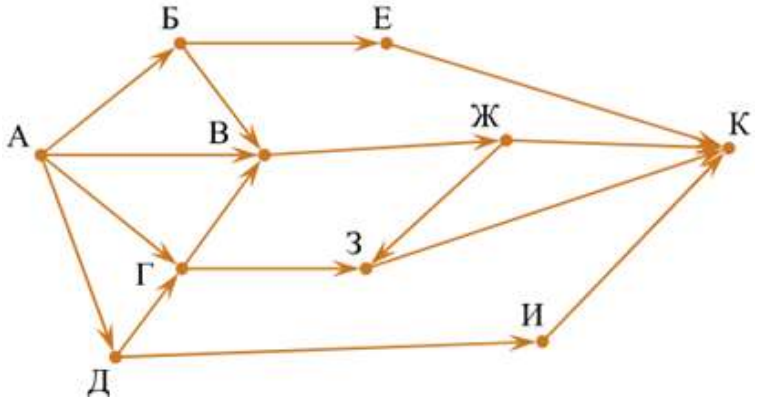
Задание 1: Перевести целое число 176 из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную.

Задание 2 Выполните сложение, вычитание и умножение в двоичном коде чисел:1101101, 1101

Задание 3 Построить таблицу истинности и логическую схему, соответствующую логическому выражению для логической функции F:

$$F = X \,\&\, (Y \vee \neg X).$$

*Задание 4*На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Вариант 4

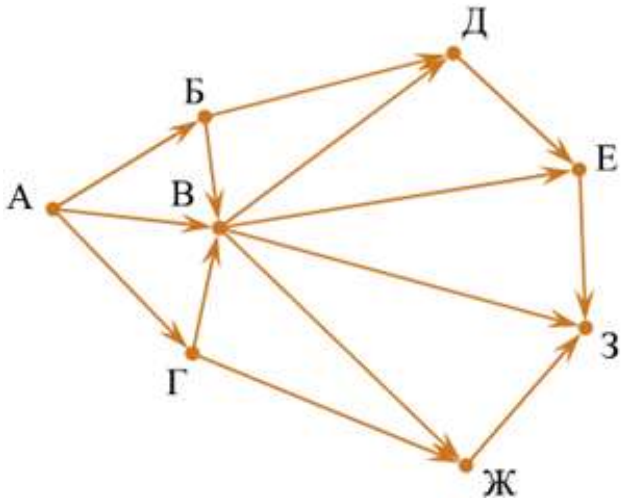
Задание 1 Перевести целое число 143 из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную.

*За*дание 2 Выполните сложение, вычитание и умножение в двоичном коде чисел:1101110, 1011.

Задание 3 Построить таблицу истинности и логическую схему, соответствующую логическому выражению для логической функции F:

$$F = (\neg X \,\&\, Y) \vee X.$$

Задание 4 На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город З?



Вариант 5

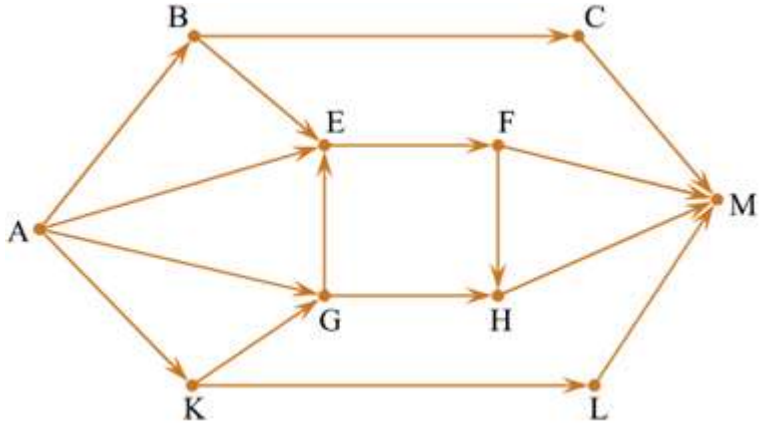
Задание 1: Перевести целое число 237 из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную.

*За*дание 2 Выполните сложение, вычитание и умножение в двоичном коде чисел:1111011, 1001.

Задание 3 Построить таблицу истинности и логическую схему, соответствующую логическому выражению для логической функции F:

$$F = \neg (X \vee Y) \& X.$$

Задание 4 На рисунке – схема дорог, связывающих города A, B, C, E, F, G, H, K, L, M. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город M?



Критерии оценки:

Задание №1 — 3 балла

Задание №2 — 3 балла

Задание №3 — 2 балла

Задание №4 — 2 балла

Оценка:

«5» — 9-10 баллов;

«4» — 7-8 балла;

«3» — 5-6 балла;

«2» — <5 баллов.

г) Время выполнения каждого задания:60 мин

д) Оборудование, разрешённое для выполнения заданий (*перечислить*):

- компьютеры

4.5 Задания по оценке освоения ОУДп.08 Информатика–дифференцированный зачет

Условия:

а) Вид и форма дифференцированного зачёта*: компьютерное тестирование*

б) Количество заданий для студента:

тесты – 30 вопросов

Тесты формируются в тестовой оболочке автоматически - методом случайной выборки из текстов теоретических заданий 1-9.

в) Проверяемые результаты обучения и критерии оценок:

Ключи к тестам:

Теоретическое задание 1

№ вопроса	ВК1	ВК2	ВК3	ВК4	ВК5	ВК6	ВК7	ВК8	ВК9	ВК10	ВК11	ВК12
Правильный ответ	А	В	А	А	Г	А	Б	В	А	Б	Г	В

№ вопроса	ВК13	ВК14	ВК15	ВК16	ВК17	ВК18	ВК19	ВК20	ВК21	ВК22	ВК23	ВК24
Правильный ответ	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	Б	А	Б	А

№ вопроса	ВК25	ВК26	ВК27	ВК28	ВК29	ВК30	ВК31	ВК32	ВК33	ВК34	ВК35	ВК36
Правильный ответ	А	Б	Б	В	В	А	Б	Г	А	В	В	В

№ вопроса	ВК37	ВК38	ВК39	ВК40	ВК41	ВК42	ВК43	ВК44	ВК45	ВК46	ВК47	ВК48
Правильный ответ	А	Г	Б	В	Б	А	Г	Г	В	Б	В	Г

№ вопроса	ВК49	ВК50	ВК51	ВК52	ВК53	ВК54	ВК55	ВК56	ВК57	ВК58	ВК59	ВК60
Правильный ответ	Г	А	В	А	А	Б	Б	Г	Ю	Б	В	А

№ вопроса	ВК61	ВК62	ВК63	ВК64	ВК65	ВК66	ВК67	ВК68	ВК69	ВК70	ВК71
Правильный ответ	А	Б	А	А	В	Г	БВГЕ	АБВ	АБГ	АВГ	АГЕЗ

№ вопроса	ВК72	ВК73
Правильный ответ	1-В,А,3-Б	1-Г,2-А,3-Б,4-В

Теоретическое задание 2

№ вопроса	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10
Правильный ответ	Б	В	Б	А	В	Б	Б	В	Д	В

Теоретическое задание 3

№ вопроса	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9
Правильный ответ	А	Г	В	Б	Б	Г	Б	А	А

Теоретическое задание 4

№ вопроса	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10
Правильный ответ	В	В	А	Б	В	А	Б	А	А	Б

Теоретическое задание 5

№ вопроса	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	5.10	5.11	5.12
Правильный ответ	БВГД	Б	А	Б	А	Г	Б	А	Г	А	Г	А

№ вопроса	5.13	5.14	5.15	5.16	5.17	5.18	5.19	5.20
Правильный ответ	Г	Б	А	А	АБВГД	АВА	Г	Б

Теоретическое задание 6

№ вопроса	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	6.10	6.11
Правильный ответ	В	В	Б	Г	Б	А	Б	БВГА	Б	А	АВБ

№ вопроса	6.12	6.13	6.14
Правильный ответ	ГАБ	Б	А

Теоретическое задание 7

№ вопроса	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	7.10	7.11
Правильный ответ	Б	В	А	В	В	Г	Б	БГВ	АДБВ	А	В

№ вопроса	7.12	7.13	7.14	7.15	7.15	7.17	7.18	7.19
Правильный ответ	ГАДБ	Г	А	В	А	А	В	ГВА

Теоретическое задание 8

№ вопроса	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	8.10	8.11	8.12
Правильный ответ	В	В	Б	В	В	А	Г	7	Г	А	В	А

Теоретическое задание 9

№ вопроса	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9	9.10	9.11	9.12
Правильный ответ	Б	Г	Б	В	Г	Г	В	В	А	Б	Г	А

№ вопроса	9.13	9.14	9.15	9.16	9.17	9.18	9.19	9.20	9.21
Правильный ответ	А	А	А	Г	Б	Б	Б	Б	В

Критерии оценки:

Оценка	***Критерии***
5 «отлично»»	86-100%
4 «хорошо»	76-85%
3 «удовлетворительно»	61-75%
2 «неудовлетворительно»	0-60%

г) Время выполнения каждого задания:

тестирование – от 1 до 2 мин. – на 1 задание;

д) Оборудование, разрешённое для выполнения заданий (*перечислить*):

- компьютеры;
- тестовая программа.

4.5 Тестовые задания

Текст заданий

Пройти тестирование. Внимательно прочитайте задание к тесту, и выполните его в соответствии с требованиями.

Теоретическое задание 1. Входной контроль

№	Вопрос	Варианты ответов
ВК1.	Свойство информации, показывающее, насколько она соответствует истинному состоянию дел, называется:	А) достоверность; Б) точность; В) репрезентативность; Г) актуальность.
ВК2.	Свойство информации, показывающее степень близости получаемой информации к действительному состоянию объекта, процесса или явления называется:	А) актуальность; Б) понятность; В) точность; Г) полнота.
ВК3.	Свойство информации, определяющееся степенью соответствия информации текущему моменту времени называется:	А) актуальность; Б) достоверность; В) ценность; Г) репрезентативность.
ВК4.	Тактильную информацию человек получает посредством:	А) органов осязания; Б) органов слуха; В) органов обоняния; Г) специальных приборов.
ВК5.	Алгоритм – это:	А) правила выполнения определенных действий; Б) набор команд для компьютера; В) протокол для вычислительной сети; Г) описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.
ВК6.	Свойство алгоритма, заключающееся в отсутствии ошибок и приводящее к правильному результату для всех допустимых входных значений, называется:	А) результативность; Б) массовость; В) дискретность; Г) конечность.
ВК7.	Свойство алгоритма, заключающееся в том, что один и тот же алгоритм можно использовать с различными исходными данными, называется:	А) детерминированность; Б) массовость; В) конечность; Г) результативность.
ВК8.	Модель отражает:	А) все существующие признаки объекта; Б) некоторые из существующих признаков объекта; В) существенные признаки объекта в соответствии с целью моделирования; Г) некоторые существенные признаки объекта.
ВК9.	В информационной модели жилого дома, представленной в виде чертежа (общий вид), отражается:	А) структура; Б) цвет; В) стоимость квадратного метра; Г) надежность.
ВК10.	Информационной моделью объекта	А) с помощью математических формул;

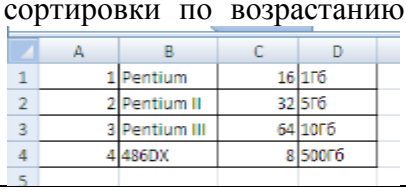
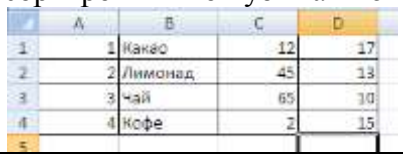
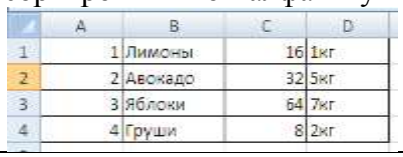
	НЕЛЬЗЯ считать описание объекта-оригинала:	Б) не отражающее признаков объекта-оригинала; В) в виде двухмерной таблицы; Г) на естественном языке.
ВК11.	Иерархический тип информационных моделей применяется для описания ряда объектов:	А) обладающих одинаковым набором свойств; Б) связи, между которыми имеют произвольный характер; В) в определенный момент времени; Г) распределяемых по уровням – от верхнего до нижнего.
ВК12.	Модель человека в виде детской куклы создана с целью:	А) изучения; Б) познания; В) игры; Г) рекламы.
ВК13.	В биологии классификация представителей животного мира представляет собой модель следующего вида:	А) иерархическую; Б) табличную; В) графическую; Г) математическую.
ВК14.	Математическая модель объекта – это описание объекта-оригинала в виде:	А) текста; Б) формулы; В) схемы; Г) таблицы.
ВК15.	Табличная информационная модель представляет собой описание моделируемого объекта в виде:	А) совокупности значений, размещенных в таблице; Б) графиков, чертежей, рисунков; В) схем и диаграмм; Г) системы математических формул.
ВК16.	Сколько моделей можно создать при описании Земли:	А) более четырех; Б) множество; В) четыре; Г) две.
ВК17.	С помощью имитационного моделирования НЕЛЬЗЯ изучать:	А) процессы психологического взаимодействия людей; Б) траектории движения планет и космических кораблей; В) инфляционные процессы в промышленно-экономических системах; Г) тепловые процессы, протекающие в технических системах.
ВК18.	Географическую карту следует рассматривать как модель следующего вида:	А) математическую; Б) графическую; В) иерархическую; Г) табличную.
ВК19.	В качестве примера модели поведения можно назвать:	А) правила техники безопасности в компьютерном классе; Б) список студентов техникума; В) план классных комнат; Г) план эвакуации при пожаре.
ВК20.	Расписание движения поездов может рассматриваться как пример модели	А) натурной; Б) табличной;

	следующего вида:	В) графической; Г) компьютерной.
ВК21.	Модель человека в виде манекена в витрине магазина используется с целью:	А) продажи; Б) рекламы; В) развлечения; Г) описания.
ВК22.	К числу математических моделей относится:	А) формула корней квадратного уравнения; Б) полицейский протокол; В) правила дорожного движения; Г) кулинарный рецепт.
ВК23.	В информационной модели компьютера, представленной в виде схемы, отражается его:	А) вес; Б) структура; В) цвет; Г) форма.
ВК24.	К информационной модели, описывающей организацию учебного процесса в техникуме, можно отнести:	А) расписание учебных занятий; Б) журнал; В) список студентов группы; Г) список учебной литературы.
ВК25.	К числу документов, представляющих собой информационную модель управления государством, относят:	А) Конституцию РФ; Б) географическую карту России; В) Российский словарь политических терминов; Г) план-схему Кремля.
ВК26.	Генеалогическое древо династии Рюриковичей представляет собой модель следующего вида:	А) натурную; Б) иерархическую; В) графическую; Г) табличную.
ВК27.	Компьютерная имитационная модель ядерного взрыва НЕ позволяет:	А) обеспечить безопасность исследователей; Б) провести натурное исследование процессов; В) уменьшить стоимость исследований; Г) получить данные о влиянии взрыва на здоровье человека.
ВК28.	В информационной модели автомобиля, представленной в виде такого описания «по дороге, как ветер, промчался лимузин», отражается его:	А) вес; Б) цвет; В) скорость; Г) форма.
ВК29.	Сетевой тип информационных моделей применяется для описания ряда объектов:	А) в определенный момент времени; Б) описывающих процессы изменения и развития систем; В) обладающих одинаковым набором свойств; Г) связи, между которыми имеют произвольный характер.
ВК30.	Текстовый редактор – это программа, предназначенная для:	А) создания, редактирования и форматирования текстовой информации; Б) работы с изображениями в процессе создания игровых программ; В) управления ресурсами ПК при

		создании документов; Г) автоматического перевода с символьных языков в машинные коды.
ВК31.	К числу основных функций текстового редактора относятся:	А) копирование, перемещение, уничтожение и сортировка фрагментов текста; Б) создание, редактирование, сохранение и печать документов; В) строгое соблюдение правил правописания; Г) автоматическая обработка информации, представленной в текстовых файлах.
ВК32.	Курсор – это:	А) устройство ввода текстовой информации; Б) клавиша на клавиатуре; В) наименьший элемент отображения на экране; Г) метка на экране монитора, указывающая позицию, в которой будет отображен текст, вводимый с клавиатуры.
ВК33.	Форматирование текста представляет собой:	А) процесс внесения изменений в имеющийся текст; Б) процедуру сохранения текста на диске в виде текстового файла; В) процесс передачи текстовой информации по компьютерной сети; Г) процедуру считывания с внешнего запоминающего устройства ранее созданного текста.
ВК34.	Одной из основных функций графического редактора является:	А) ввод изображений; Б) хранение кода изображения; В) создание и редактирование изображений; Г) вывод содержимого видеопамяти.
ВК35.	Элементарным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:	А) прямоугольник; Б) круг; В) точка (пиксель); Г) палитра цветов.
ВК36.	Электронная таблица – это:	А) прикладная программа, предназначенная для обработки структурированных в виде таблицы данных; Б) прикладная программа для обработки изображений; В) устройство ПК, управляющее его ресурсами в процессе обработки данных в табличной форме; Г) системная программа, управляющая ресурсами ПК при обработке таблиц.
ВК37.	Электронная таблица представляет собой:	А) совокупность нумерованных строк и

		поименованных буквами латинского алфавита столбцов; Б) совокупность поименованных буквами латинского алфавита строк и столбцов; В) совокупность пронумерованных строк и столбцов; Г) совокупность строк и столбцов, именуемых пользователем произвольным образом.
ВК38.	После запуска табличного процессора MS Excel в окне появляется незаполненная:	А) тетрадь; Б) таблица; В) страница; Г) рабочая книга.
ВК39.	Группу ячеек, образующих прямоугольную область в электронных таблицах называют:	А) интервалом ячеек; Б) диапазоном ячеек; В) ярлыком; Г) прямоугольником ячеек.
ВК40.	Основным элементом электронных таблиц является:	А) строка; Б) столбец; В) ячейка; Г) таблица.
ВК41.	В электронных таблицах формула НЕ может включать в себя:	А) числа; Б) текст; В) имена ячеек; Г) знаки арифметических операций.
ВК42.	С какого символа начинается запись формулы в электронных таблицах?	А) равно; Б) плюс; В) пробел; Г) минус.
ВК43.	Строки в рабочей книге обозначаются:	А) римскими цифрами; Б) буквами русского алфавита; В) буквами латинского алфавита; Г) арабскими цифрами.
ВК44.	Выберите верную запись формулы для электронной таблицы:	А) C3+4*D; Б) C8=C1+3*C2; В) A6B6+24; Г) =A2*A5-A7.
ВК45.	Имена листов указаны в:	А) строке заголовка; Б) в строке состояния; В) в нижней части окна; Г) в строке формул.
ВК46.	Заголовки столбцов в электронных таблицах обозначаются:	А) арабскими цифрами; Б) буквами латинского алфавита; В) римскими цифрами; Г) Лист1, Лист2.
ВК47.	В электронных таблицах имя ячейки образуется:	А) из имени столбца; Б) из имени строки; В) из имени строки и столбца; Г) произвольно.
ВК48.	Что из перечисленного НЕ является характеристикой ячейки?	А) имя; Б) адрес;

		В) размер; Г) значение.
ВК49.	Какое форматирование применимо к ячейкам в MS Excel?	А) обрамление и заливка; Б) выравнивание текста и формат шрифта; В) тип данных, ширина и высота; Г) все варианты верны.
ВК50.	База данных – это:	А) совокупность данных, организованных по определенным правилам; Б) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации; В) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными; Г) определенная совокупность информации.
ВК51.	Без каких объектов НЕ может существовать база данных:	А) отчетов; Б) форм; В) таблиц; Г) запросов.
ВК52.	Какое поле в базах данных считается уникальным?	А) поле, значения в котором не могут повторяться; Б) поле, которое носит уникальное имя; В) поле, значение которого имеет свойство наращивания.
ВК53.	Корпуса персональных компьютеров бывают:	А) горизонтальные и вертикальные; Б) внутренние и внешние; В) ручные, роликовые и планшетные; Г) матричные, струйных и лазерные.
ВК54.	Устройство ввода информации с листа бумаги называется:	А) плоттер; Б) сканер; В) монитор; Г) дигитайзер.
ВК55.	Устройство для вывода информации называется:	А) процессор; Б) монитор; В) клавиатура; Г) магнитофон.
ВК56.	Постоянное запоминающее устройство служит для хранения:	А) особо ценных прикладных программ; Б) ценных документов; В) постоянно используемых программ; Г) программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов.
ВК57.	Драйвер – это:	А) устройство длительного хранения информации; Б) программа, управляющая конкретным внешним устройством; В) устройство ввода информации; Г) устройство вывода информации.

ВК58.	Перед отключением компьютера информацию сохраняют:	А) в оперативной памяти; Б) во внешней памяти; В) в контроллере магнитного диска; Г) в постоянном запоминающем устройстве.
ВК59.	В каком устройстве ПК производится обработка информации?	А) внешняя память; Б) дисплей; В) процессор; Г) мышь.
ВК60.	Компьютер, подключенный к сети Интернет, обязательно имеет:	А) IP-адрес; Б) Web-страницу; В) URL-адрес.
ВК61.	Укажите правильный порядок этапов математического моделирования процесса: 1. анализ результата; 2. проведение исследования; 3. определение целей моделирования; 4. поиск математического описания.	А) 3-4-2-1; Б) 1-2-3-4; В) 2-1-3-4; Г) 3-1-4-2.
ВК62.	В какой последовательности расположатся записи в электронной таблице после сортировки по возрастанию в столбце С? 	А) 4,2,1,3; Б) 4,1,2,3; В) 1,2,3,4; Г) 3,2,4,1.
ВК63.	В какой последовательности расположатся записи в электронной таблице после сортировки по убыванию в столбце С? 	А) 3,2,1,4; Б) 1,2,3,4 В) 4,3,2,1; Г) 3,1,2,4.
ВК64.	В какой последовательности расположатся записи в электронной таблице после сортировки по алфавиту в столбце А? 	А) 2,4,1,3; Б) 2,1,4,3; В) 1,2,3,4; Г) 4,3,2,1.
ВК65.	Группа компьютеров, связанная каналами передачи информации и находящихся в пределах территории, ограниченной небольшими размерами (комнаты, здания), называется:	А) глобальной компьютерной сетью; Б) региональной компьютерной сетью; В) локальной компьютерной сетью; Г) электронной почтой.
ВК66.	Глобальная компьютерная сеть – это:	А) информационная система с гиперссылками; Б) множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения; В) система обмена информацией на

		определенную тему; Г) совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных в единую систему.
ВК67.	К устройствам вывода информации относятся:	А) сканер; Б) принтер; В) плоттер; Г) монитор; Д) микрофон; Е) колонки.
ВК68.	К устройствам ввода информации относятся:	А) сканер; Б) клавиатура; В) микрофон; Г) колонки; Д) принтер; Е) монитор.
ВК69.	Какие функции относятся к категории СТАТИСТИЧЕСКИЕ:	А) МИН; Б) МАКС; В) СУММ; Г) СРЗНАЧ; Д) ЕСЛИ.
ВК70.	Какие функции относятся к категории ЛОГИЧЕСКИЕ:	А) ИСТИНА; Б) МИН; В) ЛОЖЬ; Г) ЕСЛИ; Д) СУММ.
ВК71.	Какие из перечисленных моделей являются материальными (физическими)?	А) макет декораций театральной постановки; Б) эскизы костюмов к театральному спектаклю; В) географический атлас; Г) объемная модель молекулы воды; Д) уравнение химической реакции; Е) макет скелета человека; Ж) расписание движения поездов; З) игрушечный паровоз; И) схема метрополитена; К) оглавление книги.
ВК72.	Установите соответствие между моделью и ее типом: 1. программа на языке программирования; 2. игрушечный автомобиль; 3. бесконечность.	А) физическая; Б) воображаемая; В) информационная.
ВК73.	Установите соответствие при моделировании: 1. моделируемый процесс; 2. моделируемый объект; 3. цель моделирования; 4. моделируемые характеристики.	А) человек; Б) разработка модели лечения; В) температура тела и давление; Г) влияние лекарств на организм больного человека.

Теоретическое задание 2

Раздел 2. Математические основы информатики

Тема 2.1 Тексты и кодирование. Передача данных. Дискретизация

№	Вопрос	Варианты ответов
2.1	Алфавит азбуки Морзе состоит:	А) из одного знака; Б) из пяти различных знаков; В) из десяти различных знаков; Г) из точек и тире; Д) из точек, тире и пробелов.
2.2	В алфавите формального (искусственного) языка два знака-буквы («0» и «1»). Каждое слово этого языка состоит из трех букв. Максимально возможное количество слов в этом языке равно:	А) 32; Б) 16; В) 8; Г) 10; Д) 64.
2.3	В алфавите формального (искусственного) языка два знака («0» и «1»). Каждое слово этого языка состоит из четырех букв. Максимально возможное количество слов в этом языке равно:	А) 64; Б) 16; В) 8; Г) 10; Д) 32.
2.4	Система счисления – это:	А) знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам с помощью символов (цифр) некоторого алфавита; Б) произвольная последовательность, состоящая из цифр 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9; В) бесконечная последовательность, состоящая из цифр 0,1; Г) совокупность цифр I,V,X,L,C,D,M; Д) множество натуральных чисел и знаков арифметических действий.
2.5	В позиционной системе счисления:	А) значение каждого знака в числе зависит от значения числа; Б) значение каждого знака в числе зависит от значений соседних знаков; В) значение каждого знака в числе зависит от позиции, которую занимает знак в записи числа; Г) значение каждого знака в числе не зависит от значения знака в старшем разряде; Д) значение каждого знака в числе зависит от значения суммы соседних знаков.
2.6	Число 10 десятичной системы счисления в двоичной системе счисления имеет вид:	А) 1000; Б) 1010; В) 0010; Г) 0100; Д) 1100.
2.7	Последовательность знаков 10_2 (число в двоичной системе счисления) соответствует следующему числу в десятичной системе счисления:	А) 4_{10}; Б) 2_{10}; В) 10_{10}; Г) 20_{10};

		Д) 8_{10}.
2.8	Число 10_{16} соответствует числу в десятичной системе счисления:	А) 10_{10}; Б) 1010_{10}; В) 16_{10}; Г) 32_{10}; Д) 15_{10}.
2.9	К достоинствам двоичной системы счисления можно отнести:	А) возможность экономии электроэнергии; Б) использование названной системы в обыденной жизни; В) наглядность и понятность записи числа в двоичной системы счисления; Г) экономию памяти компьютера; Д) простоту совершаемых операций и возможность автоматической обработки информации с использованием двух состояний элементов компьютера и операции сдвига.
2.10	За единицу измерения информации в теории кодирования принят (приняты):	А) 1 бод; Б) 1 бар; В) 1 бит; Г) 1 час; Д) 1 фут.

Теоретическое задание 3

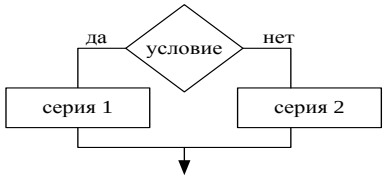
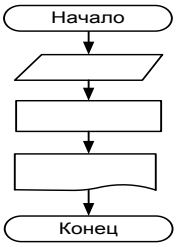
Тема 2.3 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

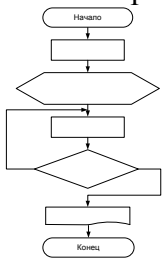
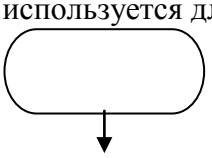
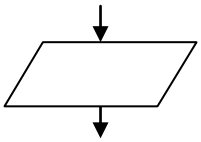
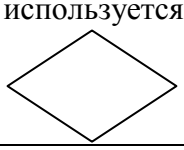
№	Вопрос	Варианты ответов
3.1	Что такое логика?	А) наука о законах и операциях правильного мышления; Б) стиль мышления; В) раздел математики, исследующий операции, аналогичные сложению, вычитанию, умножению и делению; Г) один из основных разделов математической логики, в котором методы алгебры используются в логических преобразованиях высказываний;
3.2	Наука, изучающая законы и формы мышления, называется:	А) алгебра; Б) геометрия; В) философия; Г) логика.
3.3	Повествовательное предложение, в котором что-либо утверждается или отрицается, называется:	А) выражение; Б) вопрос; В) высказывание; Г) умозаключение.
3.4	Константа, которая обозначается «1» в алгебре логики называется:	А) ложь; Б) истина; В) правда; Г) неправда.
3.5	Объединение двух высказываний в одно с помощью союза «И» называется:	А) инверсия; Б) конъюнкция; В) дизъюнкция; Г) импликация.
3.6	Какая из логических операций не	А) конъюнкция;

	является базовой:	Б) дизъюнкция; В) инверсия; Г) эквивалентность.
3.7	Какое логическое действие называется дизъюнкцией?	А) логическое умножение; Б) логическое сложение; В) отрицание; Г) вычитание.
3.8	Какому логическому элементу соответствует таблица истинности? A B C 0 0 0 1 0 1 0 1 1 1 1 1	А) дизъюнкция; Б) конъюнкция; В) отрицание; Г) импликация.
3.9	Какому логическому элементу соответствует таблица истинности? A B C 0 0 0 1 0 0 0 1 0 1 1 1	А) конъюнкция; Б) инверсия; В) импликация; Г) дизъюнкция.

Теоретическое задание 4
Тема 3.1 Алгоритмы и структуры данных

№	Вопрос	Варианты ответов
4.1	Алгоритм – это:	А) правила выполнения определенных действий; Б) ориентированный граф, указывающий порядок исполнения некоторого набора команд; В) понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение поставленных целей; Г) набор команд для компьютера; Д) протокол вычислительной сети.
4.2	Алгоритм называется линейным:	А) если он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий; Б) если ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий; В) если его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий; Г) если он представим в табличной

		форме; Д) если он включает в себя вспомогательный алгоритм.
4.3	Алгоритм называется циклическим:	А) если он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий; Б) если ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий; В) если его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий; Г) если он представим в табличной форме; Д) если он включает в себя вспомогательный алгоритм.
4.4	Алгоритм называется разветвляющимся:	А) если он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий; Б) если ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий; В) если его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий; Г) если он представим в табличной форме; Д) если он включает в себя вспомогательный алгоритм.
4.5	Алгоритмическая конструкция, какого типа изображена на фрагменте блок-схемы: 	А) линейная; Б) циклическая; В) разветвляющаяся; Г) вспомогательная.
4.6	Алгоритмическая конструкция, какого типа изображена на блок-схеме: 	А) линейная; Б) циклическая; В) разветвляющаяся; Г) вспомогательная.

4.7	Алгоритмическая конструкция, какого типа изображена на блок-схеме: 	А) линейная; Б) циклическая; В) разветвляющаяся; Г) вспомогательная.
4.8	Эта фигура в блок-схемах алгоритмов используется для обозначения: 	А) начала и конца алгоритма; Б) логического условия; В) заголовка алгоритма; Г) цикла «до».
4.9	Какую смысловую нагрузку несет блок? 	А) блок ввода; Б) блок начала алгоритма; В) блок обработки; Г) логический блок.
4.10	Эта фигура в блок-схемах алгоритмов используется для обозначения: 	А) начала алгоритма; Б) логического условия; В) заголовка алгоритма; Г) цикла.

Теоретическое задание 5

Раздел 4. ИКТ и их использование для анализа данных

Тема 4.1 Аппаратное и программное обеспечение компьютера

№	Вопрос	Варианты ответов
5.1	Что из перечисленного является носителем информации?	А) дистрибутив; Б) флоппи-диск; В) блокнот; Г) пластинка; Д) дисковод.
5.2	Единица измерения емкости памяти:	А) такт; Б) килобайт; В) вольт; Г) мегавольт.
5.3	Оперативная память необходима:	А) для хранения исполняемой в данный момент времени программы и данных, с которыми она непосредственно работает; Б) для обработки информации; В) для долговременного хранения информации; Г) для ввода информации.
5.4	Внешняя память необходима для:	А) для хранения часто изменяющейся информации в процессе решения задачи; Б) для долговременного хранения информации после выключения компьютера;

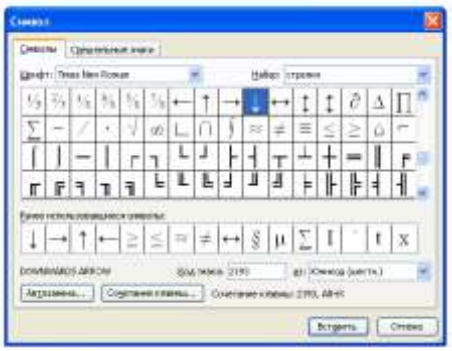
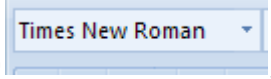
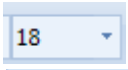
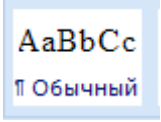
		В) для обработки текущей информации; Г) для постоянного хранения информации о работе компьютера.
5.5	Чтобы процессор смог выполнить программу, она должна быть записана:	А) в оперативно-запоминающем устройстве; Б) в постоянно-запоминающем устройстве; В) в драйвере; Г) выведена на бумагу с помощью принтера.
5.6	Компьютер – это:	А) устройство для работы с текстами; Б) электронное вычислительное устройство для обработки чисел; В) устройство для хранения информации любого вида; Г) многофункциональное электронное устройство для работы с информацией; Д) устройство для обработки аналоговых сигналов.
5.7	Какое устройство в компьютере служит для обработки информации?	А) манипулятор «мышь»; Б) процессор; В) клавиатура; Г) монитор; Д) оперативная память.
5.8	Сканер – это устройство:	А) для ввода текстовой и графической информации; Б) для вывода графической информации; В) для ввода аудио и видеоинформации.
5.9	Какое устройство предназначено для ввода информации:	А) процессор; Б) принтер; В) ПЗУ; Г) клавиатура; Д) монитор.
5.10	Основным устройством вывода информации является:	А) дисплей (монитор); Б) принтер; В) сканер; Г) графопостроитель.
5.11	Манипулятор «мышь» - это устройство:	А) модуляции и демодуляции; Б) считывания информации; В) долговременного хранения информации; Г) ввода информации; Д) для подключения принтера к компьютеру.
5.12	Файл – это…	А) именованная область данных на носителе информации, используемая как базовый объект взаимодействия с данными в операционных системах; Б) объект, характеризующийся именем, значением и типом; В) совокупность индексированных переменных;

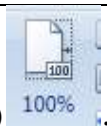
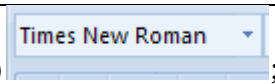
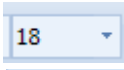
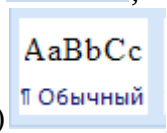
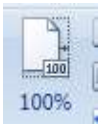
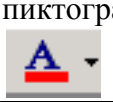
		Г) совокупность фактов и правил; Д) терм.
5.13	Расширение имени файла, как правило, характеризует:	А) время создания файла; Б) объем файла; В) место, занимаемое файлом на диске; Г) тип информации, содержащейся в нем; Д) место создания файла.
5.14	Программное обеспечение - это:	А) универсальное устройство для передачи информации; Б) совокупность программ, позволяющих организовать решение задач; В) операционная система.
5.15	Системное программное обеспечение предназначено для:	А) обслуживание самого компьютера, для управления работой его устройств; Б) количество одновременно передаваемых по шине бит; В) устройство для хранения и вывода информации.
5.16	Прикладное программное обеспечение – это:	А) программы, которые непосредственно удовлетворяют информационным потребностям пользователя; Б)поименованная область на диске; В) система хранения файлов и организации каталогов.
5.17	Укажите правильный порядок действий при копировании файла из одной папки в другую:	А) открыть папку, в которой находится файл; Б) выделить файл; В) нажать Правка-Копировать; Г) нажать Правка-Вставить; Д) открыть папку, в которую нужно скопировать файл.
5.18	К устройствам вывода информации относятся:	А) монитор; Б) цифровая камера; В) принтер; Г) наушники; Д) системный блок.
5.19	Операционная система выполняет:	А) обеспечение организации и хранения файлов; Б) подключение устройств ввода-вывода; В) организацию обмена данными между компьютером и различными периферийными устройствами; Г) организацию диалога с пользователем, управление аппаратурой и ресурсами компьютера.
5.20	Каталог (папка) – это:	А) команда операционной системы, обеспечивающая доступ к данным; Б) группа файлов на одном носителе, объединенных по какому-либо критерию; В) устройство для хранения группы файлов и организации доступа к ним;

		Г) путь, по которому операционная система определяет место файла.

Теоретическое задание 6

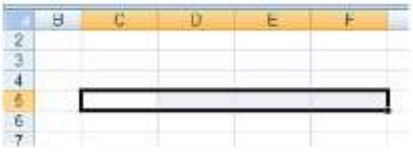
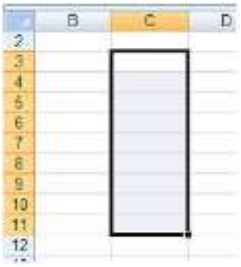
Тема 4.2 Подготовка текстов и демонстрационных материалов

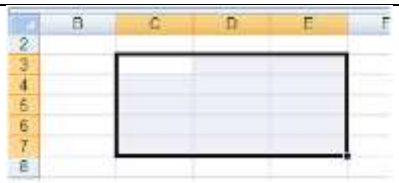
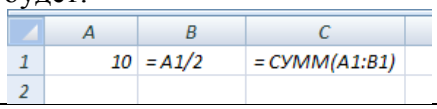
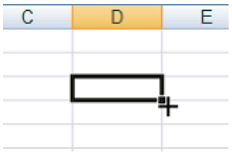
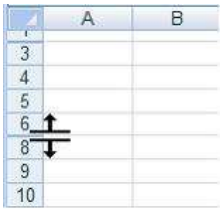
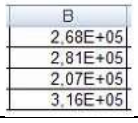
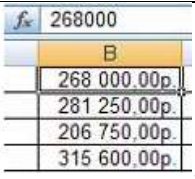
№	Вопрос	Варианты ответов
6.1	Программа, которая позволяет выполнять ввод, редактирование и форматирование текста, вставку рисунков и таблиц, проверку правописания, а также другие сложные операции, называется:	А) текстовый редактор; Б) табличный редактор; В) текстовый процессор; Г) графический редактор.
6.2	Для вставки в документ специальных символов выполняется команда: 	А) Формат – Границы и заливка; Б) Вид – Панель инструментов; В) Вставка – Символ; Г) Формат – Абзац.
6.3	Приложение MS Word входит в комплект программ:	А) Паскаль; Б) Microsoft Office; В) Бэйсик; Г) Windows Media Player.
6.4	Текстовый процессор – это программа, предназначенная для:	А)автоматического перевода с символических языков в машинные коды; Б)работы с изображениями в процессе создания игровых программ; В)управления ресурсами ПК при создании документов; Г)создания, редактирования и форматирования текстовой информации.
6.5	Как быстро выделить слово?	А) щелчком мыши по слову; Б) двойным щелчком по слову; В) тройным щелчком по слову; Г)щелчком правой кнопкой мыши по слову.
6.6	Какой пиктограммой на панели Шрифт задается гарнитура шрифта?	А) ; Б) ; В) ;

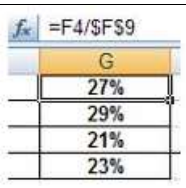
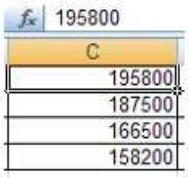
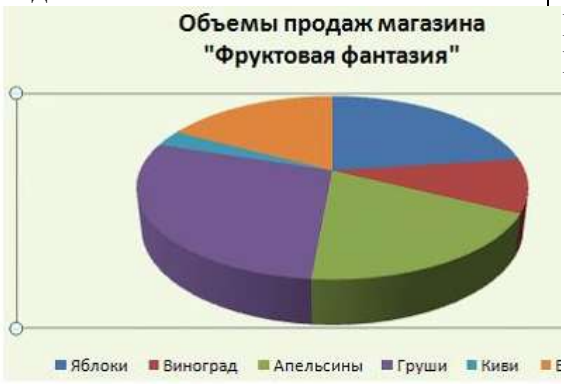
		Г)  .
6.7	Какой пиктограммой на панели Шрифт задается размер шрифта?	А)  ; Б)  ; В)  ; Г)  .
6.8	Установите соответствие между пиктограммами ленты Главного меню и способами выравнивания абзаца. 1)  2)  3)  4) 	А)по ширине; Б)по левому краю; В)по центру; Г)по правому краю.
6.9	Какой вид начертания задает следующая пиктограмма? 	А) полужирный; Б) курсив; В) подчеркнутый.
6.10	Что устанавливает следующая пиктограмма? 	А) цвет текста; Б) цвет границы; В) цвет заливки; Г) видоизменение.
6.11	Процесс оформления страницы, абзаца, строки, символа называется:	А) редактированием текста; Б) предварительным просмотром; В) форматированием текста; Г) сохранением документа.
6.12	Сохранить отредактированный документ под новым именем можно командой:	А) Сохранить как …; Б) Заменить; В) Сохранить; Г) Подготовить.
6.13	Нажатие клавиши Enter при наборе текста обозначает окончание:	А) строки; Б) абзаца; В) предложения; Г) страницы.
6.14	Под редактированием в текстовом процессоре понимается:	А) проверка и исправление текста при подготовки его к печати; Б) процесс оформления страницы, абзаца, строки, символа; В) назначение специальных стилей символам и абзацам; Г) задание и изменение параметров абзаца.

Теоретическое задание 7

Тема 4.4. Электронные таблицы

№	Вопрос	Варианты ответов
7.1	Электронная таблица – это:	А)устройство ввода графической информации; Б)программа, моделирующая на экране двумерную таблицу, состоящую из строк и столбцов; В)устройство ввода числовой информации; Г)устройство для обработки числовой информации.
7.2	Адрес ячейки в электронной таблице определяется:	А)номером листа и номером строки; Б) номером листа и именем столбца; В)названием столбца и номером строки; Г)номерами строк.
7.3	Диапазоном в электронной таблице называется:	А) совокупность ячеек; Б) совокупность листов; В) документ; Г)рабочий лист.
7.4	Что является минимальным элементом электронной таблицы?	А) диапазон ячеек; Б) рабочая книга; В) ячейка; Г)лист.
7.5	Какая ссылка является абсолютной?	А) A5; Б) #A#5; В) A5; Г)%A%5.
7.6	Какая ссылка является относительной?	А) $5; Б) B5; В) $B5; Г)B5.
7.7	Область электронной таблицы, находящаяся на месте пересечения столбца и строки называется:	А)активной ячейкой; Б)ячейкой; В)рабочей книгой; Г)строкой состояния.
7.8	Установите соответствие между диапазонами ячеек и адресами этих диапазонов в электронной таблице: 1)  2) 	А)C3:E7; Б)C5:F5; В)C7:E7; Г)C3:C11.

	3) 	
7.9	Установите соответствие между указателями мыши в окне табличного процессора и их назначениями: 1)  2)  3)  4) 	А)перемещение выделенных ячеек; Б)автоматическое заполнение ячеек листа данными; В)выделение данных в таблице; Г)удаление данных в таблице; Д)копирование выделенных ячеек.
7.10	Функция СУММ возвращает:	А) сумму аргументов; Б) сумму квадратов аргументов; В)сумму квадратных корней аргументов; Г)квадрат суммы аргументов.
7.11	Результатом вычисления в ячейке С1 будет:  	А) 20; Б) 10; В) 15; Г) 5.
7.12	Установите соответствие между указателями мыши и командами, выполняемыми с помощью этих указателей в табличном процессоре: 1)  2)  3)  4) 	А)выделение всего столбца; Б)отражение скрытых строк; В)отражение скрытых столбцов; Г)автозаполнение; Д)выделение всей строки.
7.13	В ячейках столбца В электронной таблицы установлен формат:  	А)числовой; Б)процентный; В)денежный; Г)экспоненциальный.
7.14	В столбце электронной таблицы установлен денежный формат. Отформатированные ячейки представлены на рисунке:	А)  ;

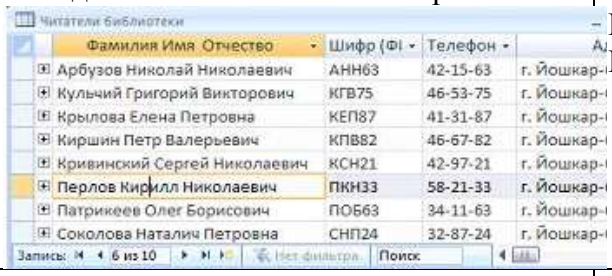
		Б)  ; В)  .
7.15	Назначением кнопки Σ окна табличного процессора является:	А) вывод суммы выделенных ячеек; Б) сортировка выделенного диапазона так, чтобы наименьшие значения оказались вверху столбца; В) сортировка выделенного диапазона так, чтобы наибольшие значения оказались вверху столбца; Г) разрешение фильтрации выделенных ячеек.
7.16	Назначением кнопки окна табличного процессора является:	А) объединить и поместить в центр; Б) уменьшить разрядность; В) увеличить разрядность; Г) выровнять по центру.
7.17	На представленной диаграмме выделенный элемент называется: 	А)область диаграммы; Б)заголовок диаграммы; В)область построения диаграммы; Г)легенда.
7.18	На представленном рисунке отсутствует элемент диаграммы: 	А)подписи данных; Б)заголовок диаграммы; В)область диаграммы; Г)легенда.
7.19	Установите соответствие между диаграммами табличного процессора и	А)График; Б)Линейчатая;

	их названиями: 1)  2)  3)  	В)Гистограмма; Г)Пузырьковая.

Теоретическое задание 8

Тема 4.5. Базы данных

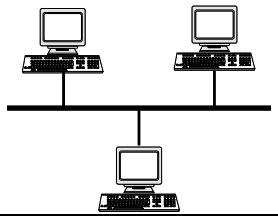
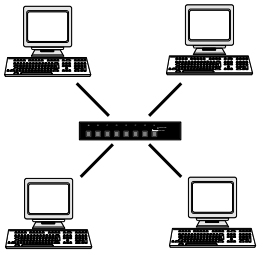
№	Вопрос	Варианты ответов
8.1	Совокупность данных, которые обладают свойствами структурированности и взаимосвязанности, а также независимости от прикладных программ называется:	А) текстовым редактором; Б) электронной таблицей; В) базой данных; Г) редактором формул.
8.2	Управляющая программа, предназначенная для хранения, поиска и обработки данных в базе, называется:	А) операционной системой; Б) операционной оболочкой; В) системой управления базами данных; Г) прикладной программой.
8.3	Для чего предназначены запросы?	А) для хранения данных базы; Б) для отбора и обработки данных базы; В) для ввода данных базы и их просмотра; Г) для вывода обработанных данных базы на принтер.
8.4	Для чего предназначены формы?	А) для хранения данных базы; Б) для отбора и обработки данных базы; В) для ввода данных базы и их просмотра; Г) для автоматического выполнения групп команд.
8.5	Без каких объектов не может существовать база данных?	А) без отчетов; Б) без форм; В) без таблиц; Г) без запросов.
8.6	Таблицы в базах данных предназначены для:	А) для хранения данных базы; Б) для отбора и обработки данных базы; В) для автоматического выполнения группы команд; Г) для выполнения сложных программных действий;

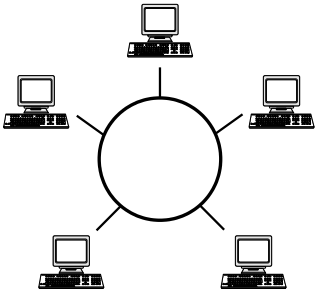
		Д) для ввода данных базы и их просмотра.
8.7	В представленной на рисунке таблице базы данных количество полей равно:  Читатели библиотеки Фамилия Имя Отчество | Шифр (ФІ | Телефон | А Арбузов Николай Николаевич | АНН63 | 42-15-63 | г. Йошкар- Кульчий Григорий Викторович | КГВ75 | 46-53-75 | г. Йошкар- Крылова Елена Петровна | КЕП87 | 41-31-87 | г. Йошкар- Киршин Петр Валерьевич | КПВ82 | 46-67-82 | г. Йошкар- Кривинский Сергей Николаевич | КСН21 | 42-97-21 | г. Йошкар- Перлов Кирилл Николаевич | ПКН33 | 58-21-33 | г. Йошкар- Патрикеев Олег Борисович | ПОБ63 | 34-11-63 | г. Йошкар- Соколова Наталич Петровна | СНП24 | 32-87-24 | г. Йошкар- Запись: 6 из 10 Нет фильтра Поиск	А)6; Б)8; В)10; Г)4.
8.8	В представленном на рисунке фрагменте таблицы MS Access количество записей равно:  Имущество : таблица Номер | Код клиент | Наименование имущест | Дата страхов 7 | 104 | Городская квартира | 05.05.2001 5 | 103 | Городская квартира | 10.11.2000 8 | 105 | Домовладение | 12.07.2001 3 | 102 | Домовладение | 20.06.2000 1 | 101 | Домовладение | 01.01.2000 6 | 103 | Загородная дача | 10.11.2000 2 | 101 | Загородная дача | 01.01.2000	А) 4; Б) 8; В) 6.
8.9	Столбец таблицы в СУБД называется:	А)записью; Б)типом данных; В)ключевым полем; Г)полем.
8.10	Объект базы данных, позволяющий отображать данные, содержащиеся в таблицах или запросах в более удобном для восприятия виде, называется:	А)отчетом; Б)запросом; В)таблицей; Г)формой.
8.11	Базовыми объектами СУБД являются:	А) отчёты; Б) запросы; В) таблицы; Г) формы.
8.12	Отношение, установленное между полями связанных таблиц, при которой одной записи в первой таблице соответствует единственная запись во второй таблице и наоборот, называется:	А)Один к одному; Б)Каскадное удаление; В)Один ко многим; Г)Многие ко многим.

Теоретическое задание 9

Раздел 5. Работа в информационном пространстве

№	Вопрос	Варианты ответов
9.1	Компьютерная сеть - это:	А) группа компьютеров, размещенных в одном помещении; Б) набор взаимосвязанных и согласованно действующих аппаратных и программных средств; В) комплекс терминалов, подключенных каналами связи к большой ЭВМ; Г) мультимедийный компьютер с принтером, модемом и факсом.
9.2	Компьютерные сети, объединяющие	А) региональными;

	территориально рассредоточенные компьютеры, возможно находящиеся в различных странах, называются:	Б) локальными; В) персональными; Г) глобальными.
9.3	В зависимости от территориального расположения абонентских систем выделяют типы компьютерных сетей:	А) ячеистая, кольцевая, общая шина, звезда; Б) глобальные, региональные, локальные; В) клиент-сервер, одноранговые; Г) сети хранения данных, серверные фермы.
9.4	Протокол – это:	А) пакет данных; Б) правила хранения данных в сети; В) правила организации передачи данных в сети; Г) структуризация данных в сети.
9.5	Как называются программы, позволяющие просматривать Web-страницы?	А) адаптеры; Б) операционные системы; В) браузеры; Г)трансляторы.
9.6	Что такое Web-сайт?	А) сетевой сервер; Б) мощный компьютер в сети; В) программа связи компьютеров, содержащих Web – страницы; Г) группа тематически связанных Web – страниц.
9.7	Глобальная сеть:	А) объединяет абонентов, расположенных на небольшой территории; Б) объединяет абонентов на значительном расстоянии друг от друга (более 2 км); В) объединяет абонентов в различных странах, континентах; Г) объединяют абонентов в пределах региона страны.
9.8	Название конфигурации сети представленной ниже: 	А) звездная; Б) кольцевая; В) шинная; Г) древовидная.
9.9	Название конфигурации сети представленной ниже: 	А) звездная; Б) кольцевая; В) шинная; Г) древовидная.

9.10	Название конфигурации сети представленной ниже: 	А) звездная; Б) кольцевая; В) шина; Г) древовидная.
9.11	Как называется компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам?	А) модем; Б) адаптер; В) коммутатор; Г) сервер.
9.12	Какой из перечисленных доменов относится к России?	А) ru; Б) fr; В) ca; Г) us.
9.13	Компьютер, подключённый к Интернету, обязательно имеет:	А) IP-адрес; Б) Web-сервер; В) домашнюю web-страницу; Г) доменное имя.
9.14	Web-страница (документ HTML) представляет собой:	А) текстовый файл с расширением txt или doc; Б) текстовый файл с расширением htm или html; В) двоичный файл с расширением com или exe; Г) графический файл с расширением gif или jpg.
9.15	Тег - это:	А) специальная команда, записанная в угловых скобках < >; Б) текст, в котором используются спецсимволы; В) указатель на другой файл или объект; Г) фрагмент программы, включённой в состав Web-страницы.
9.16	Выберите правильные адреса ресурсов Интернета (URL):	А)http://www.kiae.ru/info/rus/index.html; Б) http://ww.300.spb.ru; В) www.yahoo.com/http://; Г)www.spb.peterlink.
9.17	Дополните фразу для получения верного утверждения: «IP-адрес используется для…»	А) обозначения адреса электронной почты; Б) обозначения имени пользователя в одной из почтовых программ; В) определения пароля при регистрации пользователя у провайдера; Г) однозначного определения (идентификации) компьютера в сети.
9.18	Электронная почта – это:	А) сервис сети Интернет, обеспечивающий возможность пересылки сообщений только между двумя абонентами;

		Б) сервис сети Интернет, обеспечивающий возможность пересылки сообщений между двумя и более абонентами; В) обычный почтовой ящик; Г) обычная почта.
9.19	Адрес почтового ящика электронной почты состоит из:	А) двух частей, разделенных знаком & Б) двух частей, разделенных знаком @ В) трех частей, разделенных знаком @ Г) трех частей, разделенных знаком &
9.20	Какой из указанных адресов электронной почты является правильным?	А) www.mihapisem.net; Б) miha@pisemnet.ru; В) @klass.fio.ru; Г) mgou@ru.
9.21	Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user_name@mtu-net.ru. Каково имя владельца этого электронного адреса?	А) ru; Б) mtu-net.ru; В) user_name; Г) mtu-net.

Время на выполнение:

Тесты формируются в тестовой оболочке автоматически - методом случайной выборки из текста заданий. В процессе тестирования студентам предлагается набор 10 вопросов следующих типов: «выбор одного правильного ответа», «выбор нескольких правильных ответов», «установление соответствия». Простые вопросы – время выполнения 1 минута, вопросы средней сложности – время выполнения 1 минута 30 секунд, сложные вопросы – время выполнения 2 минуты.

Критерии оценки

Оценка		***Критерии: правильно выполненные задания***
5	«отлично»»	от 86% до 100%
4	«хорошо»	от 76% до 85%
3	«удовлетворительно»	от 61% до 75%
2	«неудовлетворительно»	Менее 60%

Таблица 3 - Форма информационной карты банка тестовых заданий

Наименование разделов	Всего ТЗ	Количество форм ТЗ				Контролируемые компетенции
		Открытого типа	Закрытого типа	На соответствие	Упорядочение	
Раздел 1. Введение. Информация и информационные процессы. Данные						*ОК 01, ОК 02 ПК 2.1*
Входной контроль	**73**	61	0	7	5	
Раздел 2. Математические основы информатики						*ОК 01, ОК 02 ПК 2.1*
Тема 2.1 Тексты и кодирование. Передача данных. Дискретизация	**10**	10	0	0	0	
Тема 2.3 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	**9**	9	0	0	0	
Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования						*ОК 01, ОК 02 ПК 2.1*
Тема 3.1 Алгоритмы и структуры данных	**10**	10	0	0	0	
Раздел 4. ИКТ и их использование для анализа данных						*ОК 01, ОК 02 ПК 2.1*
Тема 4.1 Аппаратное и программное обеспечение ПК	**20**	14	0	3	3	
Тема 4.2 Подготовка текстов и демонстрационных материалов	**14**	12	0	1	1	
Тема 4.3 Электронные таблицы	**19**	15	0	4	0	
Тема 4.4. Базы данных	**12**	11	0	1	0	
Раздел 5. Работа в информационном пространстве	**21**	20	0	1	0	*ОК 01, ОК 02 ПК 2.1*
Всего ТЗ:	**188**	163	0	17	8	

4.6 Практические работы

Раздел 2. Математические основы информатики

Практическая работа № 1 Построение неравномерных кодов, используя условие Фано

Тема: Построение неравномерных кодов, используя условие Фано

Цель работы: изучение систем кодирования информации, построение неравномерных кодов

Задания. Вариант 1

Задача 1. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, решили использовать неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать двоичную последовательность, появляющуюся на приёмной стороне канала связи. Использовали код: А — 011; Б — 000; В — 001; Г — 1.

Укажите, каким кодовым словом должна быть закодирована буква Д. Длина этого кодового слова должна быть наименьшей из всех возможных. Код должен удовлетворять свойству однозначного декодирования. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

Задача 2. Для передачи по каналу связи сообщения, состоящего только из букв А, Б, В, Г, решили использовать неравномерный по длине код:

А = 00, Б = 11, В = 100, Г = 101

Как нужно закодировать букву Д, чтобы длина кода была минимальной и допускалось однозначное разбиение кодированного сообщения на буквы?

Задача 3. Для шести букв латинского алфавита заданы их двоичные коды (для некоторых букв - из двух бит, для некоторых - из трех). Эти коды представлены в таблице:

A	B	C	D	E	F
00	01	100	101	110	111

Какой набор букв закодирован двоичной строкой **11100110100101**?

Контрольные вопросы

1. Какие бывают коды?
2. Приведите пример неравномерного кода.
3. Представьте в математической форме следующее утверждение: «Если сумму чисел от одного до пяти разделить на разность чисел десять и семь, то в результате получится пять.»
4. Что такое длина кода?
5. Приведите примеры графических систем кодирования.
6. Что такое символ?
7. Расшифруйте аббревиатуру **RGB**

Практическая работа № 2 Системы. Компоненты системы и их взаимодействие

Цель работы: Изучить параметры информационной модели.

Задания.

Вариант 1

1. Заполните таблицу, рассматривая каждый объект, как идеальную систему.

Вход	Система	Выход
природный газ		огонь
электроэнергия, радиоволновой		изображение
вода		грязная вода
уголь, вода		механическая энергия → движение
электроэнергия, кассеты		звук
электроэнергия, продукты		охлажденные продукты

H_2O, стиральный порошок, грязная		грязная вода, чистая одежда
Энергия сжатой пружины		механические удары молоточков в 7

Контрольные вопросы

1. Что такое система?
2. Что такое системный эффект?
3. Как окружающая среда влияет на систему?
4. Что такое входные данные системы?
5. Назовите выходные данные компьютера.
6. Перечислите входные данные теплохода.
7. Как (чем) связаны входные и выходные данные системы?
8. Пыль, грязь, вода, тряска. Расскажите о влиянии этих внешних факторах на ручные механические часы.
9. Что является выходными данными для водопровода?

Практическая работа № 3 Кодирование и измерение информации

Цель работы: изучение систем кодирования символов в UNICODE

Задания.

Вариант 1

1. Нарисуйте график по вертикальной оси напряжение в Вольтах, по горизонтальной оси – такты (шестнадцать бит)
2. Нарисуйте схему электрических импульсов для буквы «**А**»
3. Запишите в отчет последовательность двоичных кодов для слова ТЕПЛОВОЗ в кодировке UNICODE

Контрольные вопросы

1. Перечислите 8-ми битные кодировки.
2. Какой уровень напряжения соответствует нулю?
3. Чему равна длина машинного слова в системе кодирования UNICODE?
4. Чему равен бит?
5. Перечислите достоинства дискретного (цифрового) представления информации.
6. Чему равен 1 байт?
7. Сколько различных символов можно закодировать восьмибитным кодом?

Практическая работа № 4 Перевод чисел в позиционных системах счисления

Цель работы: научиться переводить числа из одних систем счисления в другие

Задание 1.

Выполните сложение.

а) $100110011_2+10001001_2$

б) $1111111_2+100001_2$

в) $10000001_2+1111111_2$

г)1001001_2+1F_{16}

д)23_8+65_{10}

е)1001110_2+44_{16}

Задание 2.

Расположить числа в порядке возрастания.

111_2, $A2_{16}$, 34_8, 76_{10}

Контрольные вопросы

1. Чем отличается непрерывный сигнал от дискретного?
2. Кодирование – это….
3. Чему равен один бит?
4. Перечислите форматы графических файлов
5. Что называется системой счисления?
6. Сколько цифр в восьмеричной системе счисления?
7. Перечислите достоинства двоичной системы счисления.

Практическая работа № 5 Дискретное представление информации в различных сс

Цель работы: изучить дискретный способ представления текстовой и графической информации

Задание 1

1. Докажите равенство. *Запишите результат в отчет*:
   а) $5_{10} = 00000101_2$
   б) $101111_2 = 47_{10}$
   в) $636_{10} = 10011111001_2$

Задание 2

2.1 Перевести число 2E16 в десятичную систему счисления.

Решение:

$2E_{16} = 2*16^1 +14*16^0 = 32 +14 = 46_{10}$

Ответ: $2E_{16} = 46_{10}$

2.2 Перевести число 523_8 перевести в двоичную систему счисления.

Решение:

5 2 3

101 010 011

Ответ: $523_8 = 101010011_2$

Контрольные вопросы

1. Какие системы счисления (СС) используют в программировании?
2. В какой СС представлена информация в памяти компьютера?
3. Сколько цифр в двоичной сс?
4. В какой СС процессор обрабатывает информацию?
5. Какие звуковые форматы вы знаете?
6. Назовите недостаток двоичного кодирования.

Практическая работа № 6 Построение схем из базовых логических элементов

Цель работы: научится строить электронные схемы, соответствующие логическим выражениям.

Задание

1. Используя логические элементы, постройте схему, соответствующую логическому выражению:
   F = A & B v ¬ (A v B)
2. Используя логические элементы, постройте схему, соответствующую логическому выражению:
   F = ¬ A & B v A & ¬ B & ¬ C
3. Найдите значения логических выражений:
   Y = ¬ 1 & (¬ 0 v 1) = X = (¬ 0 v 1) & (1 v 1) & 1 =
   W = (¬ 0 & 1) & (1 v 0) = F = (¬ 0 & 1) & ¬ (1 ⇔ 0) & 1 =

Контрольные вопросы

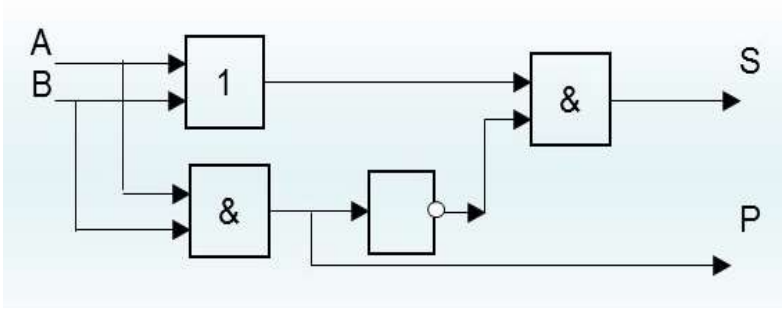
1. Программа – это…
2. Из чего состоит программа?
3. Где хранятся команды программы?
4. Опишите принцип работы полусумматора.
5. Перечислите основные логические операции.
6. Как правильно записывается обозначение логической операции «конъюнкция»?
7. Конъюнкция – это…
8. Что такое «дизъюнкция»?
9. Логическая операция «отрицания» – это…

Практическая работа № 7 Построение логического выражения с данной таблицей истинности

Цель работы: научится построению логического выражения по его таблице истинности.

Задание 1

1. Постройте логические выражения для выходов полусумматора и заполните для полусумматора таблицу истинности:



2. Сколько строк в таблице истинности для Полусумматора?
3. Постройте схему из логических элементов И, ИЛИ, Не для функции Исключающее ИЛИ.

Таблица истинности ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ

Вход 1	Вход 2	Выход
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0

Контрольные вопросы

1. Как называется логический элемент, выполняющий логическое сложение?
2. Какую логическую операцию можно представить себе в виде последовательно соединенных выключателей?
3. Какую логическую операцию можно представить себе в виде параллельно соединенных выключателей?
4. Как называется логический элемент, выполняющий логическое умножение?
5. Каков порядок выполнения логических операций?
6. Постройте логические выражения для выходов полусумматора и нарисуйте соответствующие им схемы.
7. Чему значение логического выражения X = 1 v 1 = ?

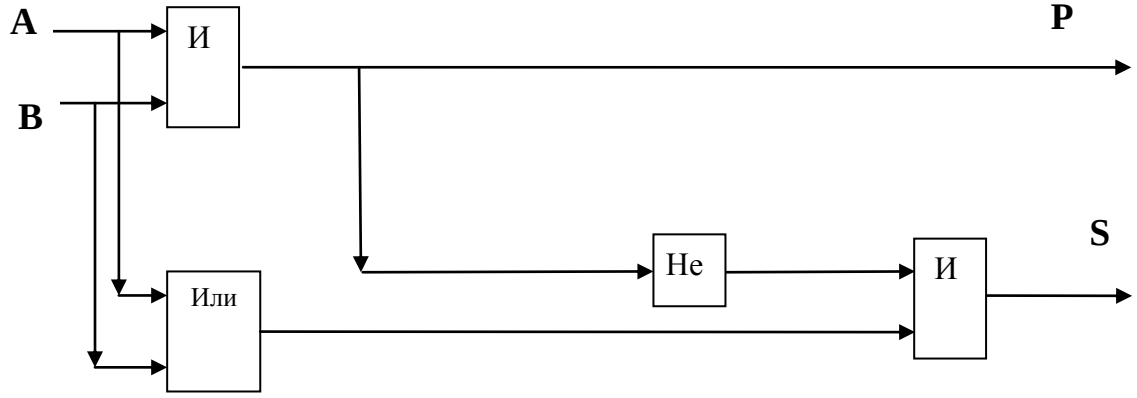
Практическая работа № 8 Логические принципы работы полусумматора

Цель работы: изучение программного принципа работы ЭВМ

Задание 1. Заполните таблицу истинности для схемы полусумматора:

слагаемые		Перенос	Сумма
A	B	P	S
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

Полусумматор двоичных чисел



Контрольные вопросы

1. Как называется структурная единица памяти компьютера, позволяющая запоминать, хранить и считывать информацию (1 бит информации)?
2. Что такое логическое сложение?
3. Чему равно значение логического выражения: 1 v 1 =
4. Как иначе называют операцию отрицания?
5. Из каких логических операций состоит схема полусумматора ?
6. Перечислите основные логические операции.

Практическая работа № 9 Дискретные игры двух игроков с полной информацией

Цель работы: изучение теории игр, построение Дерева игры, поиск выигрышной стратегии.

Задание

Вариант 1

Задача «Теория игр»

Два игрока, Петя и Ваня, играют в следующую игру. Перед игроками лежит куча камней. Игроки ходят по очереди, первый ход делает Петя. За один ход игрок может добавить в кучу один или пять камней, или увеличить количество камней в куче в три раза. Например, имея кучу из 15 камней, за один ход можно получить кучу из 16, 20 или 45 камней. У каждого игрока, чтобы делать ходы, есть неограниченное количество камней.

Игра завершается в тот момент, когда количество камней в куче становится не менее 41.

Победителем считается игрок, сделавший последний ход, то есть первым получивший кучу, в которой будет 41 или больше камней.

В начальный момент в куче было S камней; $1 \le S \le 40$.

Будем говорить, что игрок имеет выигрышную стратегию, если он может выиграть при любых ходах противника. Описать стратегию игрока — значит, описать, какой ход он должен сделать в любой ситуации, которая ему может встретиться при различной игре противника.

Выполните следующие задания. Во всех случаях обосновывайте свой ответ.

Задание 1.

а) Укажите все такие значения числа S, при которых Петя может выиграть в один ход. Обоснуйте, что найдены все нужные значения S, и укажите выигрывающие ходы.

б) Укажите такое значение S, при котором Петя не может выиграть за один ход, но при любом ходе Пети Ваня может выиграть своим первым ходом. Опишите выигрышную стратегию Вани.

Задание 2.

Укажите два таких значения S, при которых у Пети есть выигрышная стратегия, причём одновременно выполняются два условия:

- Петя не может выиграть за один ход;
- Петя может выиграть своим вторым ходом независимо от того, как будет ходить Ваня.

Для каждого указанного значения S опишите выигрышную стратегию Пети.

Задание 3.

Укажите значение S, при котором одновременно выполняются два условия:

- у Вани есть выигрышная стратегия, позволяющая ему выиграть первым или вторым ходом при любой игре Пети;
- у Вани нет стратегии, которая позволит ему гарантированно выиграть первым ходом.

Для указанного значения S опишите выигрышную стратегию Вани.

Постройте дерево всех партий, возможных при этой выигрышной стратегии Вани (в виде рисунка или таблицы). На рёбрах дерева указывайте, кто делает ход, в узлах — количество камней в позиции.

Контрольные вопросы

1. Что такое теория игр?
2. Дайте определение термину ИГРА.
3. Что изучает теория игр?
4. В какой момент игра завершается?
5. Что такое выигрышная позиция?
6. Что такое выигрышная стратегия?
7. Что такое равновесие Нэша?
8. Приведите примеры игр с полной информацией.

Тема 2.4 Дискретные объекты

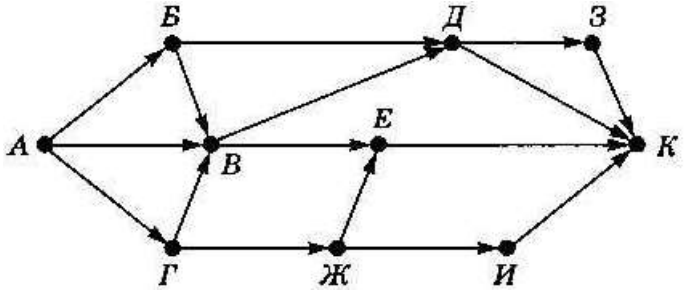
Практическая работа № 10 Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов

Цель работы: изучение алгоритмов определения различных путей между вершинами ориентированного графа

Задание 1.

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К.

По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Задание 2.

Между населенными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяженность которых (в км) приведена в таблице. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет. Постройте взвешенный граф к этой таблице.

	A	B	C	D	E	F
A			3		12	
B			4			5
C	3	4		3		
D			3			3
E	12					2
F		5		3	2	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и E

Контрольные вопросы

1. Что такое граф?
2. Что называют ребром графа?
3. Что такое вершина графа?
4. Что такое взвешенный граф?
5. Что такое орграф?
6. Верно ли это утверждение: Матрица смежности эквивалентна своему графу.
7. Можно ли улицы с односторонним движением на карте города рассматривать, как пример ориентированного графа?
8. Теория графов – это раздел дискретной математики. Назовите дату (год) появления этой теории.
9. Назовите фамилию европейского математика, который считается основоположником теории графов.
10. Что такое степень вершины?
11. Старинная задача XVIII века послужила отправной точкой для зарождения Теории Графов. О чем идет речь в этой задаче?
12. Приведите примеры орграфов на карте города.
13. С каким городом связана старинная головоломка Леонарда Эйлера?
14. Перечислите отрасли городского хозяйства, в которых применяют теорию графов?

Раздел 3 Алгоритмы и элементы программирования
Тема 3.1. Алгоритмы и структуры данных

Практическая работа № 11 Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления (СС).

Цель работы: изучение правил работы в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления, научиться переводить числа из одних позиционных СС в другие СС

Задание.

Вариант 2

Перевести числа из двоичной системы счисления в десятичную:

1. 1101011
2. 1101111
3. 11001011

Вариант 3

Перевести числа из двоичной системы счисления в десятичную:

1. 11001111

2. 11100010
3. 10110011

Задание 3.

Решите задачи по вариантам:

Вариант 1

Определить размер (в байтах) цифрового аудиофайла, время звучания которого составляет 10 секунд при частоте дискретизации 22,05 кГц и разрешении 8 бит. Файл сжатию не подвержен.

Вариант 2

Определить объем памяти для хранения цифрового аудиофайла, время звучания которого составляет две минуты при частоте дискретизации 44,1 кГц и разрешении 16 бит.

Вариант 3

В распоряжении пользователя имеется память объемом 2,6 Мб. Необходимо записать цифровой аудиофайл с длительностью звучания - 1 минута при помощи адаптера. Какой должна быть частота дискретизации и разрядность?

Контрольные вопросы

1. Сколько Цифр в Двоичной Системе Счисления?
2. Чем отличается непрерывный сигнал от дискретного?
3. Кодирование – это….
4. Что такое частота дискретизации и на что она влияет?
5. Перечислите форматы графических файлов
6. Что называется системой счисления?
7. Сколько цифр должно быть в восьмеричной системе счисления?
8. Что такое вес позиции в системе счисления?

Практическая работа № 12 Вычисление корней квадратного уравнения

Цель работы: составление и отладка программы нахождения корней квадратного уравнения

Задание. Вариант 2

```
REM  RAZVETVLENIE
REM KVADRATNOE_YRAVNENIE
CLS
PRINT ”BBEDITE KOEFFICIENT A, B, C”
INPUT ”A”;A
INPUT ”B”;B
INPUT ”C”;C
D = B  ^  2  –  4 * A * C
PRINT ”D = ” ; D
REM ЕСЛИ  D < НУЛЯ  ТОГДА  ИДТИ   к   M
IF   D < 0  THEN  GOTO  M
X 1 = ( –  B +   SQR ( D ) ) / ( 2 * A )
X 2 = ( –  B  –  SQR ( D ) ) / ( 2 * A )
PRINT “KORNI =”
PRINT “X1 = ”; X1
PRINT “X2 = ”; X2
END
M:
PRINT “КОРНЕЙ НЕТ “
```

Заполните таблицу.

№ п\п	1	2	3	4	5	6	7
A							

B							
C							
D							
X1							
X2							

Контрольные вопросы

1. Какая структура у программы для решения квадратного уравнения?
2. От чего зависит количество корней?
3. Перечислите входные данные для программы КВАДРАТНОЕ УРАВНЕНИЕ.
4. Что является промежуточным результатом?
5. Как называется кривая $Y=x^2$?
6. Чему равен дискриминант?
7. Какой фигурой в блок-схеме обозначают разветвление?

Тема 3.2. Языки программирования

Практическая работа № 13 Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла.

Цель работы: научиться составлять циклические программы в среде программирования, как готовые компьютерные модели.

Задание 2.

Определите значение переменной b после выполнения следующего фрагмента программы:

```
Пример 2:
Program test2;
Var b:Real;
Begin
b:=100;
Repeat b:=b/2;
Until b<10;
Writeln(b:0:2);
End.
```

Найдите значение переменной b после выполнения этой программы.

Контрольные вопросы

1. Какие бывают виды Циклов?
2. Переменная цикла – это . . .
3. Что такое итерация?
4. Цикл с параметром. Какой геометрической фигурой принято обозначать цикл For на блок – схеме?
5. Чему равна Σ числового ряда Пример 1. ?
6. Как читается строка while n <= 30
7. Какое действие выполняется первым в строке F: = 1 + 2 * 3?
8. Чему равно значение F: =
9. Чему равно значение Y:= 2 + 2 * 2
10. Как читается строка Repeat b:=b/2;
11. Что такое параметр цикла?

Тема 3.3. Разработка программ

Практическая работа № 14 Определение входных данных, при которых алгоритм дает указанный результат

Цель работы: Изучение зависимости выходных данных от входных данных

Задание. Определите значение входной переменной а, после выполнения программы Program PRIMER 1, если выходное значение функции С = … ? (по вариантам)

	Вар - 1	Вар - 2	Вар - 3	Вар - 4
С	72	90	60	45
а				

```
Program Y^2
Begin
 Writeln('Введите X');
 Readln(X);
Y: = X + 1
Y: = Y ^ 2
F: = Y – 2
writeln('F = ', F);
End;
```

Контрольные вопросы

1. Что такое алгоритм?
2. Перечислите этапы решения задачи на ЭВМ.
3. Расшифруйте аббревиатуру МПЗ
4. Что такое математическая постановка задачи?
5. Что такое математическая модель задачи?
6. Перечислите структуры алгоритмов.
7. Назовите структуру программы Задание 1.
8. Перечислите входные и выходные переменные в программе Program Y^2

Тема 3.4. Математическое моделирование

Практическая работа № 15 Продуктовая корзина. Вычисление стоимости ежедневного рациона

Цель работы: научится строить гистограммы и круговые диаграммы в программе MS Excel

Задание Рацион

Вычислить стоимость ежедневного рациона слоновых черепах в зоопарке.

Стоимость ежедневного рациона слоновых черепах в зоопарке					
№ п/п	продукт	вес, кг	штук или пучок	стоимость одного кг или 1 штуки	Стоимость, руб
1	мясо	0,5		280	
2	рыба	0,3		150	
3	капуста	0,75		28	
4	морковь	0,6		32	
5	яблоки	2		45	
6	арбуз	1,5		15	
7	банан	0,8		42	
8	лук	0,2		35	

9	петрушка	0,2		180	
10	помидоры	1		135	
11	рыбий жир	0,025		1200	
12	костная мука	0,01		300	
13	соль	0,01		8	
14	мел	0,03		60	
15	ракушка		1	0,65	
16	яйцо куриное		6	3,5	
17	редис		3	30	
18	сено или свежая трава		1	50	
		Всего:			

1. Вычислить стоимость ежедневного рациона слоновой черепахи в зоопарке.
2. Вызовите контекстное меню на закладке текущего Листа
3. Переместить/Скопировать – Создать копию – ок
4. Переименуйте копию Листа в «Диаграмма»
5. Постройте круговую диаграмму для продуктов по столбцу Стоимость с указанием доли процентов.
6. Подсчитайте расходы на питание одной черепахи за одну неделю, за 2 недели ….
7. На отдельном листе «расходы» вычислить расходы на питание за месяц, за 2, за 3 месяца, …. за полгода, за год.
8. Создайте копию исходного Листа «РАЦИОН»
9. Переименовать копию Листа в «июль»
10. Измените на листе «июль» цены на зелень, фрукты и овощи с учётом сезонных колебаний цен.

Контрольные вопросы

1. Назовите основной рабочий элемент MS Excel
2. Из чего складывается адрес ячейки?
3. В электронной таблице MS Excel выделен блок ячеек A2:D4. Сколько ячеек входит в группу?
4. Какие бывают виды ссылок?
5. Что такое маркер заполнения?
6. Сколько ячеек нужно выделить для создания числового ряда?
7. Какие первые два числа нужно записать для создания ряда нечетных чисел?

Практическая работа № 16 Создание чертежа в координатной плоскости в программе MS Excel

Цель работы: построение рисунка по координатам в программе MS Excel

Задание 1.

В ячейку A1 запишите текст: X

В ячейку B1 запишите текст: Y

Наберите в два столбца эти пары координат

X	Y
-3	1
-4	4
-1	6
-5	6
-6	9

-7	6
-10	6
-8	4
-9	1
-6	3

-3	1

Выделить блок ячеек A1:B50 со всеми данными координатами

Верхнее меню – Вставка – Точечный рисунок – Прямая линия с точками – ок

Контрольные вопросы

1. Для чего предназначена программа MS Excel?
2. Укажите адрес ячейки: (первый столбец, строка № 7) в программе MS Excel?
3. Перечислите Режимы (состояния) активной ячейки.
4. Как в программе Excel установить текстовый режим в активной ячейке?
5. Назовите адрес ячейки (третий столбец, десятая строка) в программе MS Excel?
6. Какие виды ссылок вы знаете?
7. Перечислите типы данных, которые можно помещать в ячейку.
8. С чего начинается формула в программе Excel?

Раздел 4. Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных

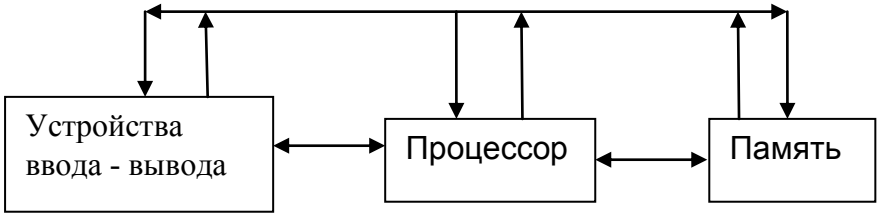
Тема 4.1 Аппаратное и программное обеспечение компьютера

Практическая работа № 17 Магистрально - модульная организация компьютера

Цель работы: Изучение архитектуры персональной ЭВМ

Задание 1.

1. Нарисуйте структурную схему ЭВМ классической архитектуры.



Задание 2. Нарисуйте структурную схему взаимодействия ОЗУ и процессора.

Контрольные вопросы

1. Что такое «Архитектура ЭВМ»?
2. Когда впервые были сформулированы принципы построения ЭВМ (принципы Джона Фон – Неймана?
3. Назовите отдельные модули персональной ЭВМ.
4. Что значит «***Принцип программного управления»***
5. Опишите своими словами «***Принцип однородности памяти»***
6. Объясните ***Принцип адресности***
7. Перечислите функции ПАМЯТИ
8. Что находится на материнской (системной) плате?
9. Чем определяется Общая производительность материнской платы ?
10. Какие Вы знаете шины обмена данных по функциональному назначению?

Тема 4.2 Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Практическая работа № 18 Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц. Проверка правописания. Средства создания и редактирования

математических текстов

Цель работы: знакомство с приемами редактирования текста в текстовом редакторе MS Word

Задание.

Вариант 1.

1. Создайте и сохраните в своей папке документ Слово.doc

1. *Вставьте пропущенные буквы и запишите следующие слова. Проверьте себя по орфографическому словарю.*

Ас(?)альт, би(?)он, буду(?)щий, грей(?)фру(?)т, дик(?)браз, д(?)шлаг, инци(?)дент, прот(?)вень, кр(?)жовник, по(?)черк, по(?)черкивать, м(?)к(?)латура, лабо(?)атория, ко(?)форка, компе(?)тентный, компос(?)ировать, компроме(?)тировать, конста(?)тировать, опл(?)тит, упл(?)чено, конкурент(?)способный, пи(?)жак, пер(?)спектива, жажду(?)щий, следу(?)щий, э(?)скалатор, э(?)скорт, ск(?)р(?)пулезный, вое(?)начальник, юрис(?)консульт, марм(?)лад, дерма(?)тин, по(?)скользнуться, п(?)л(?)вер, почтам(?), конъю(?)ктура, ина(?)гурация, дивиден(?)ы, э(?)сгумация, я(?)ства.

2. Допишите окончания имен прилагательных.

А. Живописн… Капри, древн… Баку, солнечн… Сочи, высок… Килиманджаро, широк… Миссисипи, глубок… Онтарио, знойн… Гоби, современ… Токио, разрушен… Сухуми, красив.. Ориноко.

Б. . Вкусн… салями, изящн… бра, вульгарн… арго, крепк… кофе, крошечн… колибри, остроумн… конферансье, тепл… кашне, интересн… интервью, опасн… пенальти, трудн… хинди, жирн… иваси, молод… кенгуру, аппетитн… кольраби, забавн… пони, ярк… бикини, опасн… динго, талантлив… рефери, предупредительн… портье, розов… фламинго, красив… тюль, румян… яблоко, свеж… сулугуни, ароматн… шампунь, больн… мозоль, прав… туфля.

Контрольные вопросы

1. Перечислите заголовки верхнего меню в текстовом редакторе MS Word
2. Назовите фигуры панели Автофигуры
3. Что такое кегль?
4. Назовите единицу измерения высоты кегля.
5. Перечислите способы заливки фигуры.
6. Какие группы программного обеспечения вы знаете?
7. К какой группе программного обеспечения относятся текстовые редакторы?
8. К какой группе программного обеспечения относятся электронные учебники, тесты, энциклопедии, программы–переводчики, справочники?
9. Чему равен 1 типографский пункт?
10. Как называют 1/72 дюйма в типографском деле?

Тема 4.3. Работа с аудиовизуальными данными

Практическая работа № 19 Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов.

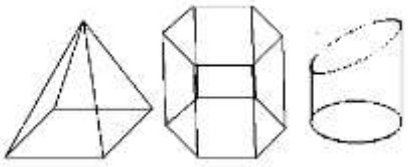
Цель работы: развитие навыков работы с компьютерной графикой

Задание 1

1.1 Нарисуйте робота, используя ПРЯМОУГОЛЬНИК.

1.2 Нарисуйте зонтик, используя ЭЛЛИПС и КРИВУЮ.

1.3 Нарисуйте и подпишите математические фигуры, сделайте заливку фигур.



Сохраните рисунки в папку МОИ ДОКУМЕНТЫ

Задание 2

1. Сделайте приглашение на праздничный обед.
2. Создайте рекламный проспект ОТЖТ.
3. Разработайте эскиз герба ОТЖТ.
4. Выполните построение плана придворовой территории техникума.
5. Создайте этикетку на компакт – диск.
6. Выполните морской пейзаж.
7. Сохраните рисунок в папку Мои Документы.

Контрольные вопросы

1. Расшифруйте аббревиатуру КГ
2. Назовите цветовые модели кодирования цвета.
3. Что такое RGB?
4. Приведите примеры инструментов графического редактора Paint.
5. Почему поклонники Толкиена в 1960 – х годах отложили съемку фильма «Властелин колец» на 50 лет?
6. Какие способы копирования изображений вы знаете?
7. Каково использование клавиши Shift при рисовании?
8. Перечислите виды КГ

Тема 4.3. Электронные таблицы

Практическая работа № 20 Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции. Виды ссылок в формулах.

Цель работы: Цель работы: изучение типов адресации ячеек в MS EXCEL

Задание 1.

При работе с электронной таблицей в ячейке A1 записана формула =D1-$D2. Какой вид приобретет формула, после того как в ячейку A1 скопируют в ячейку B1?

=E1-$E2 2) =E1-$D2 3) =E2-$D2 4) =D1-$E2

Примечание. Символ $ в формуле обозначает абсолютную адресацию.

Задание 2.

Дан фрагмент электронной таблицы Excel. Из ячейки D2 в ячейку E1 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке E1?

	A	B	C	D	E
1	1	10	100	1000	
2	2	20	200	=$B2 + D$3	20000
3	3	30	300	3000	30000
4	4	40	400	4000	40000

Контрольные вопросы

1. Назовите основной рабочий элемент MS Excel
2. Из чего складывается адрес ячейки?
3. В электронной таблице выделен блок ячеек A2:D4. Сколько ячеек входит в группу?

4. Что такое ячейка?
5. Перечислите Режимы (состояния) активной ячейки.
6. Как в программе Excel установить текстовый режим в активной ячейке?
7. Какие виды ссылок вы знаете?
8. Перечислите типы данных, которые можно помещать в ячейку.
9. Что происходит с абсолютной ссылкой B2 в столбце С, при копировании формулы из ячейки С5 вниз?

Тема 4.4. Базы данных

Практическая работа № 21 Создание многотабличной БД, связей между таблицами

Цель работы: выработать практические навыки работы с базами данных, формирования запросов к базам данных.

Задание

Вариант 1. Напечатайте данные о книгах.

1. Перейдите на вкладку Создание – Отчеты – Мастер отчетов.
2. Выберите таблицу Книги.
3. Укажите поля, необходимые для отчета, и создайте отчет.
4. Выберите пункт меню Файл – Печать.
5. Задайте параметры печати.

3. Выберите поле «Код издательства» в таблице «Издательство» и переместите его с помощью мыши на поле «Код книги» из таблицы «Книги».

Таблица «Книги»

Код книги	Наименование	Год издания	Код издательства	Тема	Тип обложки
	Ночной дозор	2004		фантастический роман	
	Реквием	1963		поэма	мягкая
	Алтын - толобас	2001		исторический роман	
	Властелин колец	2002		фэнтази	твёрдая
	Капитанская дочка	1991		повесть	
	Оно	1986		триллер	
	Ворона и лисица	1977		басня	мягкая
	Понедельник начинается в субботу	1965		фантастика	
	Мастер и Маргарита	1973		роман	твёрдая
	Метро 2035	2015		роман антиутопия	

4. В диалоге «Связи» проверьте правильность имен связываемых полей и включите опцию «Обеспечить целостность данных».
5. Нажмите кнопку «Создать».
6. Связь «один к одному» между таблицами «Издательство» и «Книги» установлена.

Контрольные вопросы

1. Что такое БД?
2. Расшифруйте аббревиатуру СУБД?
3. Какие требования предъявляются к базам данных?

4. Что такое информационная система?
5. Указать особенности реляционных баз данных?
6. Что такое запись базы данных?
7. Что такое поле базы данных?

Тема 4.6 Подготовка и выполнение исследовательского проекта

Практическая работа № 22 Создание презентации в среде MS PowerPoint

Цель работы: изучение интерфейса и закрепления навыков работы в среде MS PowerPoint.

Задание

На рабочем столе создайте презентацию Ваши ФИО_НТР.pptx

Для создания презентаций открываем программу MS PowerPoint. Для добавления нового слайда в презентацию, нажимаем правой кнопкой мыши на уже созданном слайде и выбираем Создать слайд.

Второй слайд – определение. Что такое НТР?

Научно - техническая революция – это коренное качественное преобразование производительных сил, качественный скачок в структуре и динамике развития общества.

Создайте презентацию, используя фотографии и рисунки из папки D:\Temp_21\ НТР

Изменить цвет фона слайда можно при помощи Контекстного меню – Формат фона - Заливка – Способы заливки – Градиентная – Заготовка – Спокойная вода – вертикальная.

Вариант 1. Изобретение электричества



Контрольные вопросы

1. Назначение программы MS PowerPoint
2. Как называется рабочее поле в MS PowerPoint?
3. Что можно разместить на слайде?
4. Как разместить текст на фоне фотографии?

5. Перечислите панели интерфейса, которые являются общими в программе MS PowerPoint и программе MS Word?
6. Перечислите способы заливки слайдов.
7. Что такое градиентная заливка фигуры?

Раздел 5 Работа в информационном пространстве
Тема 5.1 Компьютерные сети

Практическая работа № 23 Интернет. Адресация в сети Интернет

Цель работы: знакомство с кругом задач системного администратора, изучение прав доступа в сети, освоение приемов обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети.

Задание. Вариант 2.

Текст для письма:

Виды кабелей

При конструировании сетей используют следующие **виды кабелей**:

– ***неэкранированная витая пара***. Максимальное расстояние, на котором могут быть расположены компьютеры, соединенные этим кабелем, достигает 90 м. Скорость передачи информации - от 10 до 155 Мбит/с;

– ***экранированная витая пара.*** Скорость передачи информации - 16 Мбит/с на расстояние до 300 м.

– ***коаксиальный кабель.*** Отличается более высокой механической прочностью, помехозащищённостью и позволяет передавать информацию на расстояние до 2000 м со скоростью 2-44 Мбит/с;

– ***волоконно-оптический кабель.*** Идеальная передающая среда, он не подвержен действию электромагнитных полей, позволяет передавать информацию на расстояние до 10 000 м со скоростью до 10 Гбит/с.

Контрольные вопросы

1. Что такое компьютерная сеть?
2. Укажите основное назначение компьютерной сети.
3. Укажите объект, который является абонентом сети.
4. Укажите основную характеристику каналов связи.
5. Что такое локальная сеть?
6. Что такое глобальная сеть?
7. Что понимается под топологией локальной сети?
8. Какие существуют виды топологии локальной сети?
9. Охарактеризуйте топологию «шина», «звезда», «кольцо».
10. Что такое протокол обмена?

Практическая работа № 24 Разработка веб-сайта: создание веб-страниц

Цель работы: изучение тегов языка создания гипертекста HTML

Задание

1. Откройте текстовый редактор Блокнот
2. Пуск – программы – Стандартные – Блокнот
3. Создайте в нем следующий документ:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Моя страничка </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Привет! Это моя первая страничка!
```

</BODY>
</HTML>

4. Сохраните этот файл в своей папке, выполнив команду Файл / Сохранить как, в поле Имя файла введите proba.html
5. Не закрывая Блокнот, откройте этот файл в окне программы просмотра Internet Explorer с помощью команды Файл / Открыть.

Контрольные вопросы

1. Расшифруйте аббревиатуру HTML
2. Для чего используется HTML?
3. Что такое теги?
4. Какие символы охватывают тег?
5. Расшифруйте аббревиатуру RGB
6. Что такое <FONT COLOR> ?
7. Что такое BODY?
8. Какие теги указывают заголовок документа?
9. Что обозначает символ # ?
10. Какие теги содержат тело документа, которое отображается браузером на экране?

Тема 5.2 Деятельность в сети Интернет. Информационная безопасность

Практическая работа № 25 Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Цель работы: изучение освоение приемов работы с браузером Mozila Firefox; изучение среды браузера и его настройка; получение навыков извлечения web-страниц путем указания URL-адресов; навигация по гиперссылкам.

Задание

Вариант 1

1. Зайти на сайт http://www.gismeteo.ru и узнать погоду на ближайшие трое суток в вашем населённом пункте. Сделать скриншот;
2. Зайти на сайт Лаборатории Касперского http://www.kaspersky.ru/ и найти описания вредоносных программ (их классификацию). Сделать скриншот;
3. Зайти на сайт Российских железных дорог http://www.rzd.ru и найти информацию о расписании и наличии билетов на завтрашний день на поезда, идущие по маршруту Оренбург-Москва. Сделать скриншот.

Вариант 2

1. В поиске ввести ключевые слова «Достопримечательности Парижа». Сделать скриншот;
2. Перейти на поисковую систему http//yandex.ru/. В поиске ввести ключевые слова «Тенденции информатизации на ж.д. транспорте» просмотреть информацию по данным запроса. Сделать скриншот.
3. В поиске ввести ключевые слова «Основные специальности в техникуме железнодорожного транспорта в Оренбурге» найти описание той, на которой Вы обучаетесь. Сделать скриншот.

Вариант 3

1. В окне «Поиск» ввести в адресной строке запрос: Нобелевские лауреаты. Найти лауреатов Нобелевской премии Советского периода. Сделать скриншот;
2. Найти реферат по информационным технологиям, скачать его. Сделать скриншот.
3. Зайти на сайт ОАО «РЖД», просмотреть последние новости на сегодня. Сделать скриншот.

Контрольные вопросы

1. Что такое браузер?
2. Как осуществить поиск информации в Интернете с помощью браузера?
3. Что такое Internet?
4. Кого называют провайдером?
5. Что такое WWW?
6. Что такое гипертекст?
7. Сколько латинских букв в названии географического домена?
8. Сколько латинских букв в названии тематического домена?
9. Перечислите названия популярных браузеров.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)

1. Дайте определение информации.
2. Перечислите виды информации.
3. Приведите примеры информационных процессов.
4. Единицы измерения информации.
5. В чём измеряется Пропускная способность канала связи?
6. Что такое трафик?
7. Перечислите топологии в локальной сети.
8. Назовите две функции процессора.
9. Как иначе называют быстродействие процессора?
10. Назовите единицу измерения тактовой частоты процессора.
11. Что такое классическая архитектура ПК?
12. Опишите схему Фон-Неймана.
13. Перечислите принципы работы ЭВМ (принципы Джона Фон-Неймана).
14. Что такое открытая архитектура?
15. Назовите самую маленькую единицу измерения информации.
16. Чему равен 1 байт?
17. Что такое информационное общество?
18. Что такое информационные ресурсы?
19. Приведите примеры ИРО
20. Что такое СМИ?
21. Чем характеризуются национальные ресурсы общества?
22. Что такое инсталляция программного обеспечения?
23. Перечислите порядок инсталляции программного обеспечения.
24. Что такое деинсталляция программного обеспечения?
25. Перечислите порядок деинсталляции программного обеспечения.
26. Что такое Архиватор?
27. Расскажите об информационных процессах, приведите примеры.
28. Дайте определение понятию «система счисления».
29. Какие два вида сс существуют?
30. Перечислите виды систем счисления.
31. Назовите основные единицы измерения информации.
32. Чему равен один бит?
33. Чему равен 1 Кбайт?
34. Перечислите форматы графических файлов.
35. Что такое Драйвер?
36. Что называется системой счисления?
37. Сколько цифр должно быть в восьмеричной системе счисления?
38. Что такое вес позиции в системе счисления?
39. Чему равно 2 в нулевой степени?
40. Какие звуковые форматы вы знаете?
41. Как называется язык для создания гипертекста?
42. Приведите примеры языков программирования.
43. Какое расширение обычно имеют видеофайлы?
44. Какое расширение обычно имеют текстовые документы?

Типовой вариант для дифференцированного зачета

Вопросы для автоматизированного тестирования в ЭИОС системе открытого обучения MOODLE

Дифференцированный зачет проводится в ЭИОС со всей подгруппой одновременно в компьютерном классе в режиме тестирования on-line на ПК в системе открытого обучения ЭИОС MOODLE.

Вопросов для дифференцированного зачета 160. Из них обучающемуся выпадает случайным образом – 30 вопросов.

Время для выполнения тестирования – не более 30 минут.

Время выполнения задания ограничено, отведён лимит времени на каждый вопрос. Если обучающийся не успевает ввести ответ за определенное время (60 секунд), программа не засчитывает ответ, как неверный, поэтому можно его пропустить и перейти к следующему вопросу.

В случае неудовлетворительного результата допускается ещё 1 попытка тестирования.

Примеры вопросов из ЭИОС системы открытого обучения MOODLE

Вопрос № 1. Что называют текстовым процессором?
1) MS PowerPoint
2) MS Publisher
3) MS Access
4) MS Word

Вопрос № 2. Продолжите предложение. Электронная таблица – это программа…
1) MS Word
2) Блокнот
3) MS Excel
4) WordPad

Вопрос № 3. Издательской системой называется программа …
1) MS PowerPoint
2) MS Publisher
3) MS Access
4) MS Word

Вопрос № 4. Что называют интерфейсом?
1) внешний вид программы, окна ОС, приложения
2) сопряжение, связывающее устройства ПК
3) рабочий стол
4) программы

Вопрос № 5. Перечислите устройства, которые находятся на материнской плате.
1) BIOS
2) тачпад
3) мышь
4) Процессор

Вопрос № 6. В текстовом редакторе MS Word размер кегля (высота шрифта) измеряется в пунктах. Чему равен 1 пункт?

1) 1,125 мм
2) 0,421 мм
3) 0,376 мм
4) 0,15 см

Вопрос № 7. Какое расширение обычно имеют видеофайлы?

1) *.docx
2) *.bmp
3) *.jpeg
4) *.avi

Вопрос № 8. Наименьшей единицей измерения информации является...

1) бит
2) Герц
3) килобайт
4) байт

Вопрос № 9. Как называется язык для создания гипертекста?

1) Pascal
2) HTML
3) HTTP
4) C++

Вопрос № 10. Продолжите предложение. Локальная сеть – это …

1) объединение абонентов в пределах небольшой территории
2) объединение абонентов в пределах большой территории
3) объединение ПК в сеть
4) объединение пользователей в пределах большой территории

Ключ к тестовым вопросам из ЭИОС системы открытого обучения MOODLE

№ ответа	Вопрос №									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
1				+	+			+		
2			+						+	+
3		+				+				
4	+				+		+			